Современное образование

В.А. Бодров

Психология профессиональной пригодности

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Учебное пособие содержит материалы экспериментально-теоретического изучения психологических аспектов проблемы профессиональной пригодности человека. Излагаются сущность понятия и принципы создания системы диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности, история развития исследований в данной области. Обосновываются теоретико-методологические положения по основным вопросам проблемы. Анализируются методические приемы создания и реализации мероприятий по определению профессиональной пригодности. Рассматриваются результаты экспериментальных исследований и рекомендации автора по некоторым научно-практическим направлениям формирования и определения профессиональной пригодности.

Книга предназначена для специалистов в области психологии и физиологии труда, инженерной психологии, эргономики, студентов-психологов, а также для преподавателей кафедр психологии и студентов непсихологических вузов.

2-е издание.

- В. А. Бодров
  - ○
  - ○ Введение
  - ○ Глава 1. Психологическое содержание проблемы профессиональной пригодности
    - ■ 1.1. Профессиональная пригодность как категория системы «человек – профессия»
    - ■ 1.2. Принципы определения профессиональной пригодности
    - ■ 1.3. Разработка системы определения профессиональной пригодности
  - ○ Глава 2. Развитие и состояние проблемы профессиональной пригодности
  - ○ Раздел I. Теоретико-методологические основы профессиональной пригодности
    - ■ Глава 3. Деятельность и профессиональная пригодность
      - ■ 3.1. Психологические особенности профессиональной деятельности
      - ■ 3.2. Психологическая система деятельности и профессиональная пригодность

- 3.3. Рабочая нагрузка и профессиональная пригодность
- 3.4. Безопасность труда и профессиональная пригодность

Глава 4. Психическая регуляция процесса формирования профессиональной пригодности
- 4.1. Основные направления изучения механизмов регуляции
- 4.2. Роль индивидуально-психологических особенностей личности
  - 4.2.1. Типологические особенности
  - 4.2.2. Личностные особенности
  - 4.2.3. Познавательные функции
- 4.3. Функциональная организация корковых (мозговых) процессов
  - 4.3.1. Электрокорковая активность
  - 4.3.2. Функциональная асимметрия парных органов
- 4.4. Психические состояния
  -
  - 4.4.1. Утомление
  - 4.4.2. Психологический стресс
- 4.5. Саморегуляция и самоконтроль

Глава 5. Профессиональная пригодность и личность профессионала
- 5.1. Личность и деятельность
- 5.2. Человек как субъект деятельности
- 5.3 Самоопределение личности профессионала
- 5.4. Развитие личности профессионала
- 5.5. Этапы профессионального развития личности

Глава 6. Структура личности, способности и мотивация
- 6.1. Структура личности
  - 6.1.1. Основные направления изучения структуры личности
  - 6.1.2. Психологические теории личности
  - 6.1.3. Психологические модели структуры личности
- 6.2. Способности
  - 6.2.1. Содержание понятий «задатки», «способности»,

«одаренность»
- 6.2.2. Современные взгляды на проблему способностей
- 6.2.3. Общие, специальные и профессиональные способности. Профессионально важные качества (ПВК)
- 6.2.4. Развитие способностей
- 6.3. Профессиональная мотивация

○ Раздел II. Методы определения профессиональной пригодности
- Глава 7. Психологический анализ деятельности и профессиональные требования к личности
  - 7.1. Основные принципы психологического анализа деятельности
  - 7.2. Профессиография
  - 7.3. Методические приемы психологического анализа деятельности
  - 7.4. Процедура обоснования профессиональных требований
  - 7.5. Психологическая классификация профессий
- Глава 8. Методы психологической диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности
  - 8.1. Основные направления развития психодиагностики и прогностики
  - 8.2. Классификация методов психодиагностики[3]
  - 8.3. Компьютерная психодиагностика
  - 8.4. Требования к методам психодиагностики и прогнозирования
- Глава 9. Методические приемы психологического обследования
  -
  - 9.1. Оценка основных свойств нервной системы
  - 9.2. Оценка познавательных процессов
  - 9.3. Оценка психомоторных процессов
  - 9.4. Изучение свойств личности[4]
    - 9.4.1. Личностные опросники
    - 9.4.2. Проективные методы
    - 9.4.3. Оценка темперамента
    - 9.4.4. Оценка интеллектуальных

способностей
- 9.4.5. Оценка мотивационной сферы
- 9.4.6. Оценка нервно-психической (эмоциональной) напряженности
- 9.5. Тесты достижений (диагностика уровня достижений)
- 9.6. Нетестовые методы изучения личности
- Глава 10. Приемы разработки и оценки методов диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности
  - 10.1. Показатели оценки профессиональной пригодности учащихся
  - 10.2. Показатели оценки профессиональной пригодности специалистов
  - 10.3. Приемы оценки прогностической ценности методик
  - 10.4. Математические процедуры разработки шкал методик
  - 10.5. Статистический алгоритм разделения субъектов на классы профессиональной пригодности
    - 10.5.1. Постановка задачи
    - 10.5.2. Алгоритм
    - 10.5.3. Градация признаков
    - 10.5.4. Выбор порога
    - 10.5.5. Пример
- Раздел III. Результаты экспериментальных исследований и практические рекомендации по определению профессиональной пригодности
  - Глава 11. Исследование проблемы психологического отбора в авиации
    - 11.1. Эффективность психологического отбора в авиации[5]
    - 11.2. Личностные характеристики и успешность деятельности курсантов и пилотов[6]
    - 11.3. Структура и динамика развития летных способностей
    - 11.4. Функциональная асимметрия парных органов и профессиональная пригодность пилотов
    - 11.5. Индивидуальные особенности электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и

профессиональная пригодность курсантов и пилотов
- Глава 12. Некоторые направления использования результатов определения профессиональной пригодности
  - 12.1. Психологическая экспертиза совместимости членов малых групп[7]
  - 12.2. Использование тренажеров для психофизиологической экспертизы профессиональной пригодности
  - 12.3. Психологическая экспертиза лиц с психосоматическими расстройствами
- Заключение
- Литература

- notes
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7

В. А. Бодров
Психология профессиональной пригодности
Учебное пособие для вузов

Рецензенты:
В. Н. Дружинин, профессор, доктор психологических наук,
Ю. К. Стрелков, профессор, доктор психологических наук.

© В. А. Бодров, 2006
© «ПЕР СЭ», 2006

Введение

Социально-экономическое развитие современного общества неразрывно связано с техническим прогрессом в промышленности, сельском хозяйстве, энергетике, военном деле, на транспорте, а также с формированием людских трудовых ресурсов, воспитанием и подготовкой людей к выполнению общественно полезных и индивидуально необходимых и привлекательных трудовых функций. Неуклонно возрастают не только значимость труда для человека, но и его сложность и ответственность за выполняемую работу.

Труд в жизни человека занимает одно из важных мест. Он является не только средством, обеспечивающим существование и жизнедеятельность, но и способом познания и преобразования окружающего мира, условием развития личности, целью, потребностью и смыслом жизни. Роль труда как индивидуальной и коллективной деятельности, как формы и условий существования и развития человека, общества, ноосферы заключается в том, что он выступает как средство и способ *самореализации* человека в общественной жизни, *общения* (коммуникации, обмена информацией) в социальной среде, познания себя и окружающего мира, *развития, совершенствования* и *самоутверждения, создания материальных и духовных благ*.

Труд в основном рассматривается как социально-экономическая категория, но определяющая роль человека в трудовой деятельности обуславливает необходимость изучения различных психологических, физиологических, социальных и других его характеристик с точки зрения их влияния на процесс труда и особенностей взаимосвязи, взаимодействия со средствами, условиями и организацией труда.

В последние десятилетия особенно возросло значение психологического изучения различных аспектов трудовой деятельности и, соответственно, психологии как науки о психических явлениях отражения, познания, общения и деятельности. Взаимоотношения психологии и труда, как социально-экономического процесса преобразования окружающего мира, строятся на основе ряда положений, определяющих направленность психологической науки в обеспечении трудовой практики. Это:

• стремление не только облегчить труд человека, но и сделать его эффективным, надежным, безопасным, созидательным, приносящим удовлетворение от его процесса и результата

(личного и общественного);

• приспособление не только труда к человеку, но и человека к труду – идея «господства» человека над природой, техникой, другими людьми спорна и непродуктивна;

• отражение значительных индивидуальных особенностей, различий, свойственных каждому человеку и проявляемых опосредованно в труде, значительной изменчивости состояния психики, особенно под влиянием факторов труда [118].

С позиций взаимосвязи человека и труда, во-первых, формируются представления о психологических закономерностях становления субъекта деятельности, развития личности профессионала, роли индивидуально-психологических особенностей в этом процессе, путях и методах его регуляции. Во-вторых, с этих позиций рассматриваются вопросы о соответствии самого труда, то есть содержания, средств, условий и организации деятельности, психологическим особенностям и возможностям человека, о закономерностях взаимодействия человека с техникой, о распределении функций между человеком и машиной и другие, основанные на изучении широкого спектра психологических, психофизиологических, физиологических особенностей человека, включенного в процесс управления сложными социо-техническими системами. И, в-третьих, особенности процесса взаимодействия человека с объектом труда определяют постановку проблемы взаимной адаптации, приспособления на основе согласования их характеристик на этапах проектирования и эксплуатации сложных систем «человек – деятельность», создания систем интеллектуальной и функциональной поддержки рациональных уровней активности субъекта деятельности, резервирования функций социо-технических систем, обеспечения их оперативного контроля и т. д.

Все эти направления изучения и обеспечения трудовой деятельности человека определяются наличием и необходимостью учета критериев соответствия между собой характеристик субъекта и объекта труда, их *пригодности* для выполнения трудовых задач. Таким образом, понятие *«профессиональная пригодность»* по своей сути отражает как различные индивидуальные особенности человека, необходимые для успешного выполнения трудовой (учебной) деятельности, его пригодность для конкретной деятельности, так и характеристики объекта труда (содержания, средств, условий, организации деятельности) с точки зрения их соответствия возможностям человека (или профессиональной совокупности лиц), то есть

пригодности труда для человека.

Профессиональная пригодность является свойством метасистемы «человек – профессия» («человек – деятельность», «субъект – объект»), в которой проявляются свойства человека, приобретаемые им в связи с реализацией себя в деятельности (наряду со свойствами работоспособности, надежности, готовности к труду и др.), и свойством деятельности, которое отражает в ее содержании, средствах и условиях структурные и функциональные особенности организма и психики человека (например, эргономические свойства техники, рабочего места, системы подготовки и т. д.). Здесь профессиональная пригодность человека будет рассмотрена как его специфическое свойство.

Сущность категории профессиональной пригодности заключается в том, что она отражает:

- выбор рода деятельности (профессии), наиболее полно соответствующей склонностям и способностям конкретного человека;
- удовлетворение интереса к выбранной профессии и удовлетворенность процессом и результатами конкретного труда;
- меру оценки эффективности, надежности, безопасности выполнения трудовых функций, индивидуальную меру результативности труда;
- одно из проявлений социального (профессионального) самоопределения личности, ее самоутверждения, самореализации, самосовершенствования в труде;
- развитие «*Я*-концепции», зарождение и становление образа «Я – профессионал» и стремление субъекта деятельности к достижению эталонной модели профессионала.

Значение профессиональной пригодности, определение ее уровня и активное формирование вытекают из высказанного К. М. Гуревичем положения: «Каждый человек, в принципе, может овладеть любой профессией (или почти любой), но все дело в том, сколько на это понадобится сил и времени. Период трудовой активности в жизни человека ограничен, а непродуктивная, безрадостная деятельность не только личное несчастье – она отражается, в конечном счете, на всем обществе. Поэтому прогнозирование профессиональной пригодности и путей ее формирования никогда не утратит своего актуального значения» [71, с. 5]. Это подтверждается следующим положением древнегреческого философа Платона: «Люди рождаются не слишком похожими друг на друга, их природа бывает различна, да и способности к тому или иному делу тоже… Поэтому можно

сделать все в большем количестве, лучше и легче, если выполнять какую-нибудь работу соответственно своим природным задаткам» [цит. по 165].

Профессиональная пригодность человека определяется соотношением требований профессии к индивидуальным особенностям человека; имеет конкретный объект реализации – систему «человек – профессия», то есть определенную категорию людей, вид деятельности, этап профессионализации; отражает состояние, степень развития совокупности индивидуальных качеств человека (черт личности, способностей, мотивации, физического состояния, профессиональной подготовленности и т. д.); является динамическим свойством системы «человек – профессия» (отражает развитие субъекта труда и изменчивость объекта труда).

Профессиональная пригодность рассматривается, во-первых, как совокупность качеств, свойств человека, *предопределяющих* успешность формирования пригодности к конкретной деятельности (видам деятельностей) и, во-вторых, как совокупность *наличных, сформированных* профессиональных знаний, навыков, умений, а также психологических, физиологических и других качеств и свойств, обеспечивающих эффективное выполнение профессиональных задач. С этих позиций свойство профессиональной пригодности обуславливается совокупностью исходных (с точки зрения включения в деятельность) особенностей человека, а также формируется, развивается на этапах профессионального пути в процессе деятельности.

Существенную роль в этом процессе, особенно в связи с изучением индивидуальных предпосылок годности к труду и детерминации становления профессионала на последующих стадиях профессионализации, играют *психологические особенности человека* и, в частности, влияние структурно-динамических свойств личности на формирование, развитие профессиональной пригодности. Эта проблема является теоретическим основанием всех остальных аспектов психологии профессиональной пригодности, и поэтому в книге ей уделено значительное внимание.

Еще один ракурс рассмотрения проблемы тот, что с профессиональной пригодностью связаны два взаимодействующих зависимых процесса, которые содержательно существенно различаются: это процесс *определения пригодности*, ее оценки, контроля, экспертизы и процесс *формирования пригодности*, развития профессионально ориентированных качеств, характеристик человека на этапах профессионального

пути (профессиональной подготовки, адаптации специалистов, реальной трудовой деятельности). Наряду с анализом теоретико-экспериментальных материалов по вопросам формирования пригодности, развития и становления профессионала большое значение имеют теоретические, методические и практические вопросы определения пригодности в связи с решением задач психологического отбора специалистов, их распределения, оценки психологической совместимости членов малых групп, психологической экспертизы лиц с функциональными расстройствами и т. п.

Значительный акцент сделан на результатах исследований в области психологического отбора специалистов и не только потому, что автор в течение 40 лет периодически возвращался к изучению этой проблемы, но и, главным образом, в связи с историческим и современным значением вопросов определения профессиональной пригодности и, в частности, разработки системы психологического отбора и его проведения. Следует отметить, что накопленный опыт в этой области позволяет решать и другие проблемы определения профессиональной пригодности, такие, как подбор персонала, его аттестация, комплектование групп, и другие перечисленные ранее практические задачи.

В основу экспериментальных и методических разделов книги положены материалы исследований в области авиационной психологии – именно благодаря развитию авиации зародились и развивались критерии оценки профессиональной пригодности специалистов; в отечественной авиации впервые был введен психологический отбор в летные училища. В авиации накоплен наиболее обширный зарубежный и отечественный опыт исследований в области психологического отбора и связанных с ним смежных вопросов, хотя и в других областях деятельности человека накоплены материалы, посвященные этой проблеме.

В отечественной литературе к настоящему времени имеется большое количество работ, посвященных различным психологическим аспектам проблемы профессиональной пригодности, многие из которых имеют ведомственное назначение и поэтому малодоступны. Из достаточно известных, фундаментальных исследований в этой области следует отметить работы Б. Г. Ананьева, В. А. Бодрова, К. М. Гуревича, В. Н. Дружинина, Е. А. Климова, Б. В. Кулагина, Н. В. Макаренко, В. Л. Марищука, В. А. Пухова, А. Т. Ростунова, Б. М. Теплова [12, 14, 16, 44, 69, 71, 80, 115, 116, 118, 139, 165, 169, 197, 232, 264, 266]. Перечисленные издания посвящены отдельным, но очень важным проблемам, таким как роль основных свойств нервной системы и профессиональных способностей в развитии пригодности,

методические приемы психодиагностики, психологический отбор конкретных специалистов.

В настоящей книге автор предпринял попытку обобщить результаты своего многолетнего изучения психологических аспектов профессиональной пригодности и, в частности, ее диагностики и прогнозирования, а также результаты теоретических и экспериментальных исследований этой проблемы.

В ряду проблем диагностики, прогнозирования и формирования профессиональной пригодности значительное место занимают вопросы профессиональной ориентации, которые имеют специфические особенности с точки зрения характера контингента, психических детерминант этого процесса, методических приемов реализации и т. д. В этой работе данная проблема не рассматривалась в виду того, что она всесторонне отражена в исследованиях Е. А. Климова, Н. С. Пряжникова, Б. А. Федоришина и других.

Автор выражает благодарность Б. Л. Покровскому за участие в подготовке материалов (главы 2, 11 и 12), а также С. Д. Бирюкову, Н. Ф. Лукьяновой, В. Б. Малкину, А. Н. Воронину, Ю. Э. Писаренко и Д. И. Шпаченко за предоставленные материалы для отдельных разделов книги.

Благодарю рецензентов книги доктора психологических наук, профессора В. Н. Дружинина и доктора психологических наук, профессора Ю. К. Стрелкова за ценные замечания и рекомендации при подготовке окончательного варианта учебного пособия.

Глава 1. Психологическое содержание проблемы профессиональной пригодности

1.1. Профессиональная пригодность как категория системы «человек – профессия»

Развитие человечества есть непрерывный процесс его познавательной и созидательной активности, преобразования им окружающего мира, создания и совершенствования орудий труда, поиска средств и способов расширения возможностей и проявления способностей человека, преодоления ограничений в его деятельности. Этот процесс ставит перед человеком все новые и новые задачи, сопровождается воздействием на него непривычных, порой экстремальных условий деятельности, а также постоянным развитием техники и технологий, что выдвигает перед ним другие требования и открывает новые перспективы. Непрерывность этого процесса определяет то, что ожидания желательного облегчения труда, его приспособления к возможностям человека из поколения в поколение остаются пока недостаточно реализованными по целому ряду социальных, биологических, технических, экономических и других причин.

Человечество в своем развитии, в стремлении создать лучшие условия для своего существования способно прежде всего решить задачи технического прогресса и в значительно меньшей степени – социального благополучия. Что же касается биологического и, в частности, психологического совершенствования человека, то темпы этого процесса существенно ниже, и успех его адаптации к развивающемуся миру в значительной степени обуславливается как изучением и учетом его возможностей жить и работать в этом мире, так и созданием системы его социальной и технической защиты и поддержки. Нетрудно понять, что реализация этой задачи требует не только мобилизации значительных ресурсов общества, но и длительного времени.

Конкретному же человеку приходится в очень короткий промежуток времени принимать решения по выбору профессионального пути в ситуации, когда конкретные виды деятельности, их особенности предъявляют подчас повышенные требования к уровню подготовленности (общей и специальной), состоянию здоровья, функциональным (психическим, физиологическим и др.) возможностям человека. К некоторым из этих требований можно приспособиться со временем (если оно имеется) или с помощью специальной системы подготовки и адаптации, а другие становятся непреодолимым препятствием для некоторых людей на пути освоения профессии.

Именно поэтому процесс выбора профессии, определения

профессионального пути, профессионального становления и экспертизы успешности усвоения и реализации трудовой деятельности предусматривает необходимость, с одной стороны, оценки уровня соответствия человека требованиям профессии, а с другой – активного формирования и подготовки его как специалиста с учетом отведенного для этого времени. Априорно известно, что некоторые лица не могут успешно завершить процесс своего профессионального становления в отведенный срок. Указанная процедура определения (оценки) соответствия требованиям конкретной трудовой деятельности и подготовки специалиста в научном и практическом отношении определяется как диагностика, прогнозирование и формирование *профессиональной пригодности конкретного человека*.

Приспособление профессиональной деятельности к возможностям и особенностям человека, а именно создание «человеко-ориентированных» образцов техники и технологий, условий и организации труда – процесс длительный, имеющий в своей реализации определенные ограничения. Поэтому любая деятельность выдвигает определенные условия, требования с точки зрения необходимого уровня пригодности к ней, что накладывает ряд ограничений на выбор той или иной профессии.

Следует отметить также, что проблема профессиональной пригодности по своей сущности является проблемой взаимной адаптации человека к деятельности (ее средств, содержания, условий, организации), то есть обеспечения пригодности самой деятельности для человека («антропоцентрический» подход), а также оценки и формирования пригодности человека для конкретной деятельности или группы деятельностей («профессиоцентрический» подход). Первый подход предусматривает эргономические решения оптимизации деятельности, а второй – психологическое, физиологическое, медицинское и другое обеспечение процесса формирования профессионала.

Профессиональная пригодность определяется совокупностью индивидуальных особенностей человека, влияющих на успешность освоения какой-либо трудовой деятельности и эффективность ее выполнения. Она отражает реальный уровень развития профессионально значимых качеств для конкретной деятельности, которые формируются и проявляются на этапах жизненного и профессионального пути. К их числу относятся качества, характеризующие особенности трудового воспитания и обучения, профессиональной подготовленности, психологической структуры личности, состояния здоровья и физиологических функций, физического развития, которые определяются

требованиями профессии.

Профессиональная пригодность определяется также уровнем удовлетворенности человека процессом и результатами своего труда. В современном обществе удовлетворенность человека своей профессией зависит не только от самого процесса труда, но и от внешних по отношению к нему, но очень существенных факторов. К ним относятся условия деятельности, социально-психологические особенности коллектива, уровень материального обеспечения, престиж профессии и т. д. Важное значение для формирования чувства удовлетворенности трудом имеют и возможности самоутверждения, самооценки и самосовершенствования человека.

Таким образом, понятие профессиональной пригодности используется для характеристики человека с точки зрения его соответствия требованиям трудовой деятельности. Включения человека в деятельность порождает формирование и проявление его системного свойства, отражающего степень индивидуальных возможностей выполнять трудовые функции на заданном уровне эффективности, надежности и безопасности в течение определенного времени. Это свойство, как правило, отражает интегральную характеристику субъекта труда. Иногда понятие профессиональной пригодности используют в связи с решением ситуативных задач, но в этом случае оно отождествляется с понятием профессиональной подготовленности, которое более адекватно для подобных условий [221, 246].

Свойство профессиональной пригодности следует рассматривать в двух аспектах: во-первых, как совокупность исходных индивидуальных качеств человека, предопределяющих успешность формирования пригодности к конкретной деятельности (или классу деятельностей), и, во-вторых, как систему наличных, сформированных и взаимосвязанных качеств субъекта деятельности (профессиональных, психологических и др.), обеспечивающих эффективное выполнение конкретных профессиональных задач.

Профессиональная пригодность к конкретной трудовой деятельности отражает особенности процесса выбора, определения будущей профессии на основе диагностики и прогнозирования возможностей человека успешно ее освоить и эффективно работать, а также развития комплекса профессионально значимых качеств, то есть формирования профессионала.

Оценка и формирование профессиональной пригодности представляют собой элементы единой системы подготовки человека к трудовой деятельности и обеспечения успешной ее

реализации на всем протяжении профессионального пути. Понятие «система» в данном случае подразумевает объективное единство связанных и взаимозависимых мероприятий (процедур) по управлению и контролю процесса развития и становления профессионала, обеспечения его пригодности к определенной деятельности.

Как отмечает Е. А. Климов [117], идея взаимного соответствия личных качеств человека, с одной стороны, и требований, предъявляемых ему обстоятельствами работы, деятельности, с другой стороны, является фундаментальной в контексте теоретических основ профессионального самоопределения, ориентации и отбора (оценки пригодности, трудового обучения, профессиональной подготовки и адаптации, развития личности профессионала, его физического и функционального развития и т. д.), то есть формирования пригодности.

Процесс формирования профессиональной пригодности, ее развитие на пути профессионализации субъекта деятельности, проходит ряд этапов, основными из которых являются следующие:

1) *трудовое воспитание и обучение* (подготовка к труду и выбору профессии) – воспитание у ребенка любви к труду, овладение простейшими орудиями и способами труда, формирование готовности к труду, потребности и понимания его необходимости, развитие общетрудовых навыков;

2) *профессиональная ориентация* – помощь в выборе профессии на основе профессионального просвещения, консультации, коррекции профессиональных планов;

3) *профессиональный отбор* – определение степени пригодности человека к определенному виду деятельности на основе сопоставления его индивидуальных особенностей с требованиями профессии (на этом этапе возможно также решение задач распределения специалистов, комплектование учебных и профессиональных групп, подбор специалиста к функционирующей группе и т. д.);

4) *профессиональная подготовка* – обоснование рекомендаций к программам, методикам и средствам обучения и тренировки, к объективным методам и критериям оценки уровня профессиональной подготовленности;

5) *профессиональная адаптация* – разработка средств, методов и критериев оценки особенностей приспособления субъекта труда к содержанию и условиям конкретной деятельности и обоснование рекомендаций по ускорению этого процесса;

6) *профессиональная деятельность* – обеспечение

рациональной организации (регламентации), условий и процесса (содержания) трудовой деятельности, высокой эффективности, качества, безопасности труда, профессионального совершенствования, охраны здоровья, удовлетворенности трудом;

7) *профессиональная аттестация* – периодическая оценка профессиональной квалификации в целях определения соответствия занимаемой должности и обоснования рекомендаций по должностным назначениям, перемещениям, а также направлению на учебу, переподготовку;

8) *профессиональная реабилитация* – восстановление функционального состояния организма и психики после напряженной работы и перенесенных заболеваний, при развитии стойких отрицательных доминантных состояний в результате частых профессиональных неудач и т. п.

Содержание каждого из перечисленных этапов специфично с точки зрения целей, методов, средств, сроков их реализации. Общее для них – это необходимость определения тех показателей, которые являются критериями успешности процедур диагностики, прогнозирования и формирования профессиональной пригодности. Конкретное содержание этих показателей, их роль в профессиональной пригодности определяются характером (целями, методами) мероприятий на каждом из этапов формирования профессиональной пригодности. На первом этапе эта оценка проводится на основе, главным образом, качественных показателей, носящих стимулирующий, направляющий и осведомительный характер. На втором и третьем этапах (профориентация и отбор) диагностируется состояние компонентов психологической структуры личности либо только профессионально важных качеств для конкретной деятельности. На четвертом этапе (профподготовка) используются результирующие показатели оценки выполнения конкретных заданий и психофизиологические показатели «цены» деятельности (степени напряженности выполнения заданий). Уровень профессиональной адаптации (пятый этап) определяется по показателям выполнения профессиональных нормативов и качественным оценкам психологической и социально-психологической адаптации. На этапе профессиональной деятельности (шестой этап) основными показателями пригодности служат данные об эффективности, надежности и безопасности труда и сведения о заболеваемости. На седьмом этапе (профессиональная аттестация) профпригодность оценивается с точки зрения текущих трудовых достижений и предпосылок для успешного выполнения новых профессиональных функций. На восьмом этапе

(профессиональная реабилитация) оценка эффективности мероприятий производится на основании данных о скорости, полноте и устойчивости восстановления профессиональной работоспособности (пригодности).

Что касается природы профессиональной пригодности человека, то по этому поводу можно говорить о взаимосвязи двух аспектов формирования данного свойства. Первый аспект – роль в этом процессе потенциальных, скрытых индивидуальных особенностей конкретного человека, его предпосылок, качеств, определяющих формирование пригодности к конкретному труду. Выявление этих качеств, их диагностика, а также прогнозирование на этой основе успешности освоения и работы в конкретной профессиональной области являются залогом эффективного профессионального развития каждого субъекта деятельности.

Второй аспект этой проблемы – роль самой деятельности в формировании профессиональной пригодности. Случайно или осознанно выбранная деятельность через систему своих требований к субъекту актуализирует, активизирует соответствующие его свойства и качества, которые и обеспечивают определенный уровень профессиональной пригодности. Этот уровень зависит как от индивидуальных особенностей субъекта, его потенциальных возможностей, степени функционального развития, профессиональной подготовленности и т. д., так и от временного лимита на адаптацию к профессиональной деятельности. Важную роль в этом процессе, как было уже отмечено, играет и фактор удовлетворенности трудом. Она достигается в результате наиболее полной реализации человека в конкретной деятельности, в достижении жизненных и профессиональных целей. Профессиональная пригодность человека, формируясь в реальной учебной и трудовой деятельности, отражает и развивает его способности, личностные черты и профессиональные качества, предрасполагает к освоению новых видов деятельности и проявлению творчества в труде.

Профессии и их требования к индивидуальным особенностям человека чрезвычайно изменчивы, в то время как сами характеристики человека, в частности, в природной своей основе, являются относительно устойчивыми. К. М. Гуревич и В. Ф. Матвеев [71] применительно к психологическим качествам отмечает, что некоторые свойства человека остаются практически неизменными (например, свойства нервной системы, темперамент), другие изменяются на протяжении достаточно длительного периода времени (способности, черты характера,

эмоциональная сфера), третьи более адаптивны, изменчивы (познавательные процессы, психомоторика, волевые качества). Но изменчивость последних качеств достаточно пролонгирована, имеет определенные закономерности и ее можно предсказать и скорректировать.

Итак, поскольку профессиональная пригодность есть свойство субъекта деятельности, постольку она, как и другие его свойства (работоспособность, профессиональная и функциональная надежность и др.), формируется в процессе деятельности. Однако вряд ли можно отрицать необходимость изучения и определения предпосылок самой профессиональной пригодности, то есть ее психологических, физиологических, медицинских и других факторов, что позволяет в каждом конкретном случае намечать прогноз и пути достижения ее необходимого уровня.

Здесь уместно обратить внимание на высказывание Е. А. Климова о том, что «… выражение «профпригодность» – условно: если принять наличные условия и средства труда и особенности человека за нечто неизменное, то можно рассматривать людей как более или менее пригодных для данной работы «здесь и сейчас». Другими словами, свойство пригодности может приписываться человеку лишь как ситуативное – присущее, строго говоря, не ему, а системе «субъект – объект»… Что касается человека, то пригодность его формируется в самой деятельности, так что до включения в активную деятельность соответствующего рода и быть не может ожидаемой пригодности в целом и «готовом» виде» [117, с. 107]. Отсюда следует подтверждение ранее обоснованного положения, что профессиональная пригодность есть системное свойство, но все же это свойство прежде всего не системы «субъект – объект», а либо «объекта», когда в нем (то есть в деятельности, ее средствах, содержании и т. д.) учитываются и отражаются особенности «человеческого звена» системы, либо свойство «субъекта», когда его формирование осуществляется в соответствии с требованиями «объекта».

Вопрос о «ситуативности» свойства пригодности тоже нуждается в уточнении. Как частный случай, это свойство может быть ситуативным, то есть определяться требованиями конкретной профессиональной ситуации, задачи, комплекса операций и т. п., которые являются, может быть, важной и специфической, но все же частью цельной профессиональной деятельности и связаны не со всей совокупностью необходимых профессионально важных качеств для этой деятельности. Но в связи с такой постановкой вопроса следует отметить, что

значительно чаще категория профессиональной пригодности как свойство субъекта используется для характеристики его интегративных проявлений, отражающих соответствие субъекта достаточно широкому, как правило, основному комплексу требований конкретной трудовой деятельности к человеку, которые характеризуются совокупностью ее задач (штатных, нештатных, аварийных и т. д.). Именно в таком смысле, как правило, и используется понятие профессиональной пригодности человека (пригодности к определенной профессии).

Свойство пригодности к конкретной профессии довольно динамично в связи с постоянным развитием как самой деятельности, так и личности профессионала. Профессиональный путь субъекта связан с периодическим и частичным изменением требований деятельности в виду смены или совершенствования ее средств, постановкой новых трудовых задач, появлением экстремальных условий, нарушений в организации деятельности и т. п. Многие профессии существенно меняют свое содержание в связи с процессом автоматизационных систем, возрастанием объема трудовых задач, выполнением совмещенной и совместной деятельности, что отражается на профессиональных требованиях к человеку. Конечно, не все профессии требуют от субъекта труда каких-то особых качеств, функциональных возможностей. Многие профессии массового характера при тех или иных специальных требованиях к наличию и состоянию определенных профессионально значимых качеств могут быть освоены относительно легко. Но существует немалое и все возрастающее количество профессий, довольно сложных, динамичных в своем развитии, требующих серьезной подготовки и предъявляющих высокие требования к характеристикам личности и организма субъекта деятельности. Оценка и формирование пригодности именно к таким профессиям являются серьезной социально-экономической и личной проблемой, определяющей ее научное и прикладное содержание.

Развитие профессиональной пригодности в деятельности идет одновременно и во взаимосвязи, взаимодействии с процессом развития субъекта деятельности, психического развития личности. Изучение роли развития личности в формировании профессиональной пригодности, проведенное Л. Н. Корнеевой [125], И. С. Коном [119] и другими, позволяет считать, что, во-первых, существует определенная степень постоянства личностных черт на протяжении жизни, но оно не является абсолютным – в зависимости от условий жизни и деятельности (в том числе профессиональной) линия развития личности может измениться; во-вторых, мера постоянства и

изменчивости разных личностных свойств, а также разных типов личности неодинакова; в-третьих, разным типам личности соответствуют разные типы развития. (Основные закономерности развития личности изложены в главе 5.)

В профессиональной деятельности изменения личности происходят особенно интенсивно в связи с ее определяющей ролью в активности субъекта деятельности. В ходе длительного профессионального труда, протекающего в определенных социально-экономических условиях, формируются не только отдельные профессионально ориентированные психические и физиологические функциональные системы, но и личность субъекта деятельности; складывается социально-профессиональный тип личности с определенными ценностными ориентациями, характером, стилем общения и т. п.

В результате исследований установлены некоторые закономерности профессионального поведения лиц с различными акцентуациями характера [125, 144]. Так, для лиц истероидной и лабильной акцентуаций характерен очень высокий процент расхождения между истинными способностями, с одной стороны, и склонностями и интересами, с другой. Этим обусловлены нередко ошибки в выборе профессии у представителей этих типов и вероятность частой смены работы на первых этапах профессионализации. Для истероидов наиболее подходящими оказываются профессии сферы обслуживания, а также профессии актеров, секретарей и т. п. Лица с гипертимной акцентуацией имеют повышенную вероятность случайного выбора профессии в связи с неустойчивостью и разбросанностью увлечений в подростковом и юношеском возрасте и склонностью ориентироваться на внешнюю привлекательность профессии; у них повышена вероятность частой смены работы. Для гипертимнов привлекательна работа, связанная со сложными условиями и риском. Психостеническая акцентуация снижает вероятность частой смены профессий. Лица этого типа нуждаются в коррекции заниженной прогностической профессиональной самооценки, снижающей адекватность постановки профессиональных целей. Лица с шизоидной акцентуацией устойчивы к бедной стимулами среде, хорошо работают в одиночестве.

Нередко профессия накладывает свой отпечаток на внешний облик и особенности поведения человека – появляется так называемая профессиональная деформация личности, когда профессиональные привычки, стиль мышления и общения и другие особенности личности заостряются, огрубляются и переносятся вовне, осложняя взаимодействие человека с другими

людьми. Наиболее известные профессиональные деформации личности отмечаются у учителей (авторитарность, категоричность суждений, поучающая манера общения и т. д.), врачей (напускная грубоватость, защитный юмор, сдержанность эмоциональных проявлений и т. д.), бухгалтеров (пунктуальность, педантичность, аккуратность и т. д.). Как отмечает Л. Н. Корнеева, нежелательные профессиональные деформации обнаруживаются у представителей практически всех видов профессиональной деятельности. Можно предположить, что подобное чрезмерное заострение специфических черт личности носит компенсаторный характер и является более вероятным для людей с недостаточным уровнем профессиональных способностей и мастерства. Сенситивным моментом для их зарождения являются периоды профессиональных кризисов, связанных с необходимостью разрешения особенно сложных профессиональных ситуаций.

Экспериментальные исследования показали, что в онтогенезе наиболее стабильными являются качества, связанные с общим типом высшей нервной деятельности – особенности темперамента, экстра-интроверсия, нейротизм, эмоциональная реактивность [115]. Однако и эти качества изменяются в процессе становления профессионала. Так, например, тревожность обычно повышается на начальных этапах профессиональной деятельности, затем начинает снижаться, а через три – пять лет повторно постепенно повышается. Собственно личностные качества подвержены большей изменчивости в ходе профессиональной деятельности, причем их динамика существенно связана с возрастным развитием личности.

По мнению Л. Тайлера и Д. Сьюпера, как пишет Л. Н. Корнеева [125], важнейшей детерминантой успешности профессионального пути человека являются его представление о своей личности («*Я*-концепция»), образ жизни, отношение к определенным социальным ситуациям и т. п.

В отечественной психологии профессиональный путь человека в связи с его личностными проявлениями также был предметом исследований. Е. М. Борисова [53] описала негативные образцы профессионального становления и, в частности, отметила два типа реагирования человека на свою несложившуюся профессиональную судьбу: 1) компенсация профессиональных неудач за счет мотивов и интересов, лежащих вне профессиональной деятельности, наряду со снижением уровня профессиональных притязаний, невысокой эффективностью труда и, возможно, отсутствием личностного конфликта; 2) глубокий личностный конфликт, эмоциональный

дискомфорт, напряженность, рассогласование между высокими притязаниями и осознанием невозможности соответствующих профессиональных достижений. Оба типа реагирования человека на особенности профессионального становления находятся в причинно-следственных отношениях с уровнем профессиональной пригодности субъекта труда.

Как уже отмечалось выше, профессиональная пригодность характеризуется совокупностью качеств человека, отражающих его психологические, физиологические, медицинские, профессиональные и другие особенности, которые в совокупности формируют представление о субъекте деятельности на разных стадиях его профессионального становления и реализации. И в этой связи профессиональная пригодность выступает не только как свойство субъекта деятельности, как характеристика его функционального ресурса и практической готовности к деятельности, но и как мера реализации возможностей организма и психики, которая выражается через результат деятельности.

При изучении системы «человек – профессия» следует принимать во внимание целый комплекс характеристик человека, от которых в большей или меньшей степени зависит конечный успех в профессиональном становлении и которые в совокупности определяют (предопределяют) уровень профессиональной пригодности человека. Основными из этих характеристик являются следующие:

• *профессиональная мотивация*, как побудительная и направляющая активность личности на удовлетворение не только биологических потребностей, но и прежде всего потребности в труде, познании, общении, самоутверждении, самореализации, самосовершенствовании и т. д.;

• *общая и профессиональная подготовленность* в форме предварительных (для освоения профессии) и квалификационных (с учетом уровня профессионализации) знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения типовых и нештатных трудовых задач;

• *уровень функциональной готовности* и резервов организма к трудовой деятельности, развитие профессионально важных физиологических функций анализаторов и физических качеств (сила, скорость, выносливость, ловкость);

• *состояние индивидуально-психологических функций человека* и прежде всего профессионально важных качеств для конкретной деятельности, характеризующих познавательные процессы и психомоторику, темпераментальные, характерологические и эмоционально-волевые особенности личности.

Для изучения, оценки и формирования профессиональной пригодности важное значение имеет выдвинутое Б. Г. Ананьевым положение о том, что «… в качестве предпосылок успешности какой-либо деятельности надо рассматривать не только сумму необходимых свойств, а определенную структуру способностей и одаренности, сенсомоторики, мнемических, логических, эмоционально-волевых и других компонентов, неравномерно и своеобразно развивающихся в различных видах деятельности человека» [12, с. 15].

Из этого положения следует, что профессиональная пригодность зависит не просто от совокупности профессионально важных качеств личности, но также от степени их выраженности и характера взаимосвязи. Установлено, что одни и те же профессиональные задачи могут выполняться людьми с различным сочетанием, индивидуальным своеобразием психических свойств и качеств, с использованием разных способов достижения одного и того же результата, то есть с различными индивидуальными стилями деятельности. В известной степени этот феномен определяется механизмами взаимной компенсации различных психических функциональных систем.

По поводу компенсации различных психических функций Б. М. Теплов отмечал, что «в основе успешного выполнения всякой деятельности могут лежать чрезвычайно своеобразные сочетания способностей» [266, с. 25]. По его утверждению, значение способностей вытекает из того факта, что успешное творческое выполнение деятельности может быть достигнуто разными путями. Однако, как показано в работах Б. М. Теплова и Е. А. Климова, компенсирующие возможности индивидуального стиля ограничены, они изменяются на протяжении жизни в незначительных пределах. Небезграничны также и возможности компенсации психических процессов, профессионально важных для деятельности.

Итак, даже применительно к одной и той же деятельности нельзя говорить о каком-то однозначном перечне профессионально важных качеств, хотя индивидуальная пригодность к ней, также как и пригодность к различным видам деятельности, определяется, как отмечалось выше, не только перечнем тех или иных наличных качеств, но и степенью их выраженности и характером взаимосвязи.

В то же время при анализе профессиональной пригодности конкретного человека к данной деятельности профессионально важные для нее качества, по мнению Е. А. Климова [117], в

каждом случае образуют нечто целое – систему. Он определил пять основных слагаемых этой системы:

• *гражданские качества* – идейный и моральный облик человека, его нравственные качества и т. д.;

• *отношение к труду, профессии* – мотивы, интересы, склонности, черты характера (добросовестность, трудолюбие, ответственность, критичность и т. д.);

• *дееспособность* – особенности соматического и психического здоровья, физическое развитие, общие способности;

• *специальные способности* и другие профессионально важные качества для отдельной деятельности и нескольких ее видов;

• *профессиональная подготовленность* – знания, навыки, умения, опыт.

К этому следует добавить и его высказывание о том, что «у человека не может быть полностью готовой профессиональной пригодности до того, как он практически включился в профподготовку и соответствующую трудовую деятельность (способности формируются в деятельности). В то же время некоторые необходимые слагаемые пригодности к профессии могут быть сформированы именно заблаговременно (такие как гражданские качества, отношение к труду и дееспособность), даже должны быть сформированы заблаговременно» [117, с. 83].

Опыт исследований проблемы профессиональной пригодности человека и, в первую очередь, результаты практической ее оценки свидетельствуют о возможности и необходимости выделения различных ее уровней (степеней). Эти уровни могут выделяться на основании оценки потенциальных предпосылок пригодности (по результатам обследования при проведении профориентации или профотбора) и реальных ее проявлений в процессе трудовой деятельности по конкретным показателям эффективности, надежности, безопасности.

Результаты такого рода оценок позволяют выделить несколько уровней выраженности профессиональной пригодности [44, 47]. Можно определить первый уровень как соответствующий требованиям нормативной деятельности, то есть максимальной эффективности и надежности профессиональной деятельности применительно ко всему диапазону ее возможных вариантов и условий выполнения, включая экстремальные условия; второй уровень – эффективное выполнение типовых штатных задач деятельности в условиях, исключающих нештатные (аварии, поломки, отказы) и экстремальные (опасность, высокая ответственность, интенсивные внешние воздействия) условия;

третий уровень – эффективное выполнение отдельных задач профессиональной деятельности в течение определенного отрезка времени.

Е. А. Климов разработал классификацию профессиональной пригодности на основе учета характера психологических и медицинских предпосылок к успешной деятельности:

а) *годность* к деятельности – при отсутствии каких-либо противопоказаний;

б) *непригодность* (временная или постоянная, практически непреодолимая) – наличие отклонений в состоянии здоровья, несовместимых с требованиями профессии;

в) *соответствие* определенной области деятельности – нет противопоказаний по здоровью и имеются некоторые личные качества, которые указывают на возможность выбора определенной профессии;

г) *призвание* человека к конкретному виду (видам) деятельности – высший уровень профессиональной пригодности, который характеризуется наличием явных признаков соответствия человека требованиям деятельности.

Следует отметить, что определение степени пригодности основывается на учете ряда индивидуальных характеристик человека (психологических, образовательных, профессиональных, медицинских и др.), неудовлетворительное состояние каждой из которых может быть причиной недостаточной пригодности и противопоказанием для данной деятельности. Степень пригодности определяется возможностями компенсации некоторых исходных недостатков в состоянии здоровья, уровне общего образования, развитии индивидуально-психологических качеств, профессиональной подготовленности и т. д. Возможности коррекции недостаточной пригодности обуславливаются лимитом времени для проведения этих мероприятий, насыщенностью программы подготовки, наличием условий для индивидуализации системы подготовки и т. д. Важным условием естественного изменения уровня пригодности или его плановой регуляции (снижения или повышения профессиональных требований) являются, во-первых, допустимый уровень изменения профессиональных требований в связи с особенностями деятельности и, во-вторых, общая характеристика контингента (абитуриентов, кандидатов, специалистов) по медицинским, психологическим и другим показателям, из которого производится набор или который обучается, работает, а также наличие или отсутствие конкурса на обучение или замещение рабочих мест, должностей.

В практике психологического отбора в отечественную

авиацию степень пригодности кандидатов определяется по результатам проведения образовательного, медицинского и психологического тестирования и обследования (в указанном порядке). При положительных результатах первых двух этапов отбора проводится психологическое обследование, на основании которого определяются следующие уровни пригодности: первая группа – отличные результаты (кандидаты принимаются вне конкурса при условии успешной сдачи вступительных экзаменов); вторая группа – хорошие результаты (кандидаты принимаются на основе общего конкурса по результатам вступительных экзаменов); третья группа – посредственные результаты (лица этой группы принимаются в порядке исключения после зачисления кандидатов первых двух групп); четвертая группа – низкие результаты (кандидаты в училище не принимаются как не сдавшие квалификационный экзамен). В настоящее время шкала окончательной оценки стала 9-балльной, что позволяет учитывать результаты психологического изучения кандидатов более дифференцированно.

Формирование профессиональной пригодности всегда является процессом *индивидуальным*, и если почти всегда можно создать условия для достижения заданного уровня трудовых успехов лицам более или менее разного уровня профессиональной подготовки и мотивации, то в отношении индивидуально-психологических профессионально важных качеств этого сказать нельзя – они остаются относительно устойчивыми в масштабе того времени, в течение которого происходят выбор профессии, подготовка специалиста и начальный этап профессионального пути. К тому же, как показывает практика, не каждый человек может в приемлемые сроки овладеть некоторыми профессиями даже при обеспечении высокого уровня его профессиональной подготовки и мотивации. Профессиональная пригодность к таким профессиям может сформироваться лишь при наличии определенной степени развития и устойчивости профессионально важных психических качеств личности.

Психологическая характеристика профессиональной пригодности в значительной мере предопределяет особенности ее формирования и проявления в будущем – в этом плане психический склад личности, ее способности, направленность и другие черты выступают как предпосылки достижения того или иного уровня профессиональной пригодности, который проявляется в успешности обучения и реальной трудовой деятельности, в удовлетворенности трудом и в стремлении к профессиональному самосовершенствованию. В этой связи

особенно актуальным становится развитие системы диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности для решения задач профориентации, отбора, подбора, распределения, аттестации, экспертизы специалистов, комплектования групп и т. д.

1.2. Принципы определения профессиональной пригодности

Научная разработка и практическая реализация процедуры определения профессиональной пригодности требуют учета и соблюдения ряда принципиальных положений, которые определяют методологию психологического обследования и организационные формы его проведения, а также связь результатов определения пригодности с другими формами обеспечения успешности обучения и эффективности профессиональной деятельности. Некоторые принципы были обоснованы рядом авторов в ходе изучения проблемы профессионального психологического отбора [33, 35, 69, 204, 229].

Опыт работы в области диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности свидетельствует о том, что научное обоснование и реализация системы определения пригодности следует проводить с позиций *системного подхода*, отражающего законы взаимосвязи и взаимообусловленности компонентов системы «человек – профессия» [153, 160]. Системный характер свойства профессиональной пригодности соответствует положению Б. Ф. Ломова [158] о «разнопорядковости» свойств человека и о необходимости выделения системных свойств, отражающих принадлежность индивида к определенной системе.

Изучение профессиональной пригодности с позиций системного подхода требует ее рассмотрения в различных планах. «Когда исследуемое явление рассматривается как некоторая система (качественная единица), то главная задача здесь состоит в том, чтобы выявить «составляющие» этого явления и способ их организации. Именно в этом плане проводились (и проводятся) теоретические и экспериментальные исследования, нацеленные на вычленение процессов, из которых «складывается» психика, параметры психических состояний, свойств личности и т. д.» [158, с. 92]. В аналитическом плане представляется целесообразным рассмотреть и некоторые аспекты профессиональной пригодности человека.

Научная идеология системного подхода обуславливает необходимость изучения профессиональной пригодности человека как его системного свойства, которое образуется в связи и в результате включения человека в деятельность, появляется и оценивается в процессе выполнения функций организации,

контроля, планирования, корректирования, достижения заданного результата деятельности. Данное свойство обеспечивает формирование и реализацию в трудовом процессе таких системных качеств взаимодействия человека с предметом деятельности, как стабильность и устойчивость профессиональных и функциональных процессов и показателей. Системный подход в изучении и обеспечении профессиональной пригодности человека определяет и положение о взаимосвязи путей и методов достижения требуемого уровня этого свойства, о комплексном характере внешних факторов и условий, отражающихся в его значениях, о разнообразии уровней и о механизмах психической регуляции пригодности, возможностях взаимной компенсации и стимуляции различных компонентов психологической системы деятельности при поддержании требуемого уровня профессиональной пригодности.

Системообразующая роль эффективности деятельности человека при включении его в трудовой процесс отражает особенности тех системных связей, которые существуют между отдельными компонентами конкретной деятельности. Проявления трудовой активности человека зависят от совокупного влияния на нее особенностей субъекта, содержания, средств, условий и организации деятельности, их динамики в трудовом процессе. Это влияние проявляется в характеристиках профессиональной пригодности человека, в их изменении в зависимости от структурно-функциональной основы конкретной деятельности.

Деятельностный подход в изучении профессиональной пригодности основывается на положениях теории деятельности, предложенной А. Н. Леонтьевым [150, 151], и концепции регулирующей роли психического отражения, разработанной Б. Ф. Ломовым [159]. Теория деятельности позволяет установить характер причинно-следственных отношений на разных уровнях макроструктуры трудового процесса и тем самым проникнуть в сущность явлений, определяющих особенности формирования и проявления профессиональной пригодности человека. Закономерности психического отражения предметного мира, соотношения образных конструктов в процессе деятельности, адекватность психических и физиологических ресурсов требованиям деятельности, возможность мобилизации функциональных резервов в экстремальных условиях определяют особенности пригодности человека в связи с конкретным характером его деятельности.

Положение о *личностном подходе* в изучении профессиональной пригодности человека реализует

представления об особенностях проявления внутренних факторов деятельности и их роли в регуляции процессов формирования и реализации этого системного свойства субъекта деятельности. Имеются многочисленные экспериментальные данные, свидетельствующие о том, что профессиональная пригодность человека обуславливается не только его профессиональными характеристиками, но также особенностями мотивационной, когнитивной, психомоторной, эмоционально-волевой, темпераментальной и характерологической сферой личности [33, 161, 202 и др.]. В большинстве этих работ рассматривается, главным образом, связь отдельных личностных особенностей с пригодностью при решении задач психологического отбора, то есть, как правило, при одномоментном ее определении. Меньше внимания уделяется изучению процессов формирования личности профессионала, механизмов психической регуляции профессиональной пригодности, теоретических основ взаимодействия личности и деятельности в их развитии и т. д. В широком смысле личностный подход к изучению профессиональной пригодности человека предусматривает также оценку влияния на нее и таких структурно-динамических характеристик, как особенности состояния различных систем и функций организма, обеспечивающих энергетический потенциал субъекта деятельности. Таким образом, личностный подход при психологическом изучении и формировании профессиональной пригодности определяет необходимость ориентации на психические и физиологические ресурсы и функциональные резервы человека.

Психологические вопросы профессиональной пригодности человека являются одним из аспектов этой проблемы. Важное значение в ее определении и формировании имеет также собственно профессиональный фактор, который определяется уровнем профессиональной подготовленности, то есть объемом, глубиной, устойчивостью необходимых знаний, навыков, умений, а также опытом работы в конкретной трудовой сфере. Медицинский аспект профессиональной пригодности отражает взаимное влияние особенностей трудовой деятельности и профессиональное здоровье, их причинно-следственные отношения. Физиологический фактор пригодности характеризует ее с точки зрения адаптационных возможностей организма и психики в конкретных условиях деятельности, величины энергетических ресурсов организма и функциональных резервов органов и систем при напряженной психической деятельности. Перечисленные компоненты личного фактора, определяющие уровень профессиональной пригодности человека, обуславливают

необходимость использования *комплексного подхода* к определению и формированию этого системного свойства. При данном подходе к оценке субъекта деятельности требуется учитывать особенности компенсации отдельных профессионально важных качеств и функций, их взаимосвязь, изменчивость и динамичность – это их свойство определяет возможности индивидуального приспособления к конкретной трудовой деятельности, в ходе которого вырабатывается ее индивидуальный стиль.

Принцип комплексного подхода отражает также положение о том, что для суждения об уровне профессиональной пригодности требуется оценка совокупности профессионально важных качеств личности с помощью набора (комплекса, батареи) валидных и надежных методических приемов.

Разработка и использование рекомендаций по определению профессиональной пригодности должны быть обоснованы с учетом ряда научных положений теоретического и методического характера, а также особенностей конкретного вида деятельности (*принцип научной обоснованности*). Методические рекомендации по определению пригодности, разработанные для конкретной профессии (деятельности), не могут быть использованы для других, даже близких по внешним признакам, профессий без специальной научной проверки и адаптации. Данное положение определяется более или менее существенными психологическими различиями в характере разных видов деятельности (в их содержании, условиях и т. д.) и, соответственно, в особенностях профессиональных требований к личности, методах оценки профессионально важных качеств, критериях пригодности и т. д.

Надежность результатов диагностики и, особенно, прогнозирования уровня профессиональной пригодности во многом определяется степенью учета особенностей развития личности в процессе обучения и трудовой деятельности (процесс становления личности профессионала) и возможностей изменения профессиональных требований к личности (их состава и значимости отдельных требований) в связи с появлением новых характеристик в содержании трудовых задач, в условиях их решения и т. д. Данное положение определяет необходимость учета *принципа динамичности* (пролонгированности, этапности) определения профессиональной пригодности, который предусматривает рациональную последовательность проведения этой процедуры, что обеспечивает не только накопление и уточнение информации об индивидуально-психологических особенностях личности и, соответственно, повышение надежности прогноза пригодности, но и возможность дифференцированного

ее прогнозирования на этапах профессионального пути. Эта цель достигается путем периодического проведения психологического обследования на этапах первичного набора будущих специалистов (выявление наиболее пригодных к обучению), перед началом практического обучения по специальности для уточнения прогноза освоения данного курса, при завершении обучения для решения задачи рационального распределения по конкретным специальностям реальной деятельности, при необходимости определения целесообразности переориентации на новый профиль деятельности, выдвижения на новую должность, перевода в особые условия профессиональной деятельности и т. д. Такого рода обследования могут носить и внеочередной экспертный характер, например, для выяснения причин ухудшения профессиональной деятельности, возможности освоения специалистом новых профессиональных задач и оборудования и т. п. Периодичность и объем подобного психологического обследования определяются, исходя из потребностей оценки уровня профессиональной пригодности в каждом конкретном профессиональном случае.

Профессиональная эффективность и надежность человека, безопасность труда в значительной мере определяются состоянием его индивидуально-психологических качеств и функций, степенью учета характеристик человека на всех стадиях проектирования, создания и реализации трудовой деятельности. Существенное место в этом процессе занимают мероприятия по определению (оценке и прогнозированию) профессиональной пригодности. Результаты психологического обследования используются, главным образом, для решения задачи профессионального психологического отбора будущих специалистов. Но опыт проведения подобных обследований свидетельствует о том, что полученные данные об особенностях психологических характеристик как конкретного человека, так и определенной совокупности людей (по профессиональному, возрастному и другим признакам) могут и должны быть использованы и при решении других задач психологического обеспечения профессиональной деятельности (*принцип активности* в использовании результатов определения профессиональной пригодности). Психологические возможности и ограничения человека являются исходной информацией для инженерно-психологического и эргономического обеспечения процесса создания технических средств труда, новых видов деятельности, способов и средств подготовки специалистов, критериев оценки функционального состояния человека. Данные об индивидуальных особенностях психики служат основанием

для построения субъектно-ориентированных рекомендаций по обучению и тренировке конкретного специалиста, регламентации его деятельности, индивидуальным нормам функционального состояния.

Принцип активности в формировании профессиональной пригодности определяет и то положение, что для ее поддержания на требуемом уровне необходимо использование всей совокупности мероприятий по психологическому обеспечению профессиональной деятельности, позволяющих развивать профессионально важные качества и функции человека, повышать его резервные возможности, компенсировать те или иные ограничения, корректировать функциональные нарушения и т. д. Речь идет о создании адекватных возможностей к особенностям человека средств, содержания, условий и организации деятельности, совершенствовании систем отбора и подготовки специалистов, разработки и внедрении процедур и средств управления психическим состоянием человека и т. д.

Активность мероприятий по определению профессиональной пригодности заключается также и в том, что их проведение не должно ограничиваться констатацией «диагноза» или «прогноза», но в случае негативных заключений результаты психологического обследования следует использовать для рекомендации по коррекции профессиональных планов, ориентации на более адекватные профессиональные выборы. Данный принцип означает возможность по результатам обследования решить задачи рационального распределения специалистов, обосновать рекомендации по развитию недостаточно выраженных профессионально важных качеств и индивидуализировать процесс учебной и трудовой деятельности и т. д.

Рациональной схемой определения профессиональной пригодности является построение такой системы ее диагностики и прогнозирования (методики, показатели, критерии), которая позволяет поэтапно проводить оценку пригодности к деятельности по группе профессий, объединенных по принципу общности основных характеристик деятельности и, соответственно, профессионально важных качеств личности (например, профессии летного профиля – летчики, штурманы, бортинженеры и т. п.), затем по отдельным профессиям и, наконец, по конкретным специальностям (например, летчик истребительной, транспортной, вертолетной авиации). Такая процедура отражает содержание *принципа дифференцированного прогнозирования*. Его реализация позволяет сделать систему определения профессиональной пригодности наиболее экономически целесообразной и оперативной, так как она

обеспечивает не только определение степени соответствия индивидуально-психологических характеристик конкретного кандидата требованиям определенной профессии (специальности), но также возможность коррекции ее выбора на более ранних этапах прогнозирования или на этапе распределения по отдельным специальностям.

Процедура определения профессиональной пригодности должна предусматривать возможности изменения значений интегрального показателя пригодности – *принцип динамичности* (адаптивности, относительности) *критериев*. Потребность в смещении психологических критериев в сторону их повышения или снижения периодически возникает из-за меняющейся конъюнктуры набора в учебные заведения, степени успешности прохождения других видов профессионального отбора, периодических изменений профессиональных требований к специалистам в связи с развитием техники, постановкой новых профессиональных задач, изменением условий деятельности и т. д. В ряде случаев целесообразно ориентировать значения критериев пригодности в большей степени на выявление наиболее способных к данной деятельности или абсолютно непригодных, если она достаточно сложная, ответственная, опасная. Иногда допускается использование и относительно низких критериев пригодности, если есть методическая и временная возможность компенсировать недостаточно высокий уровень развития профессионально важных качеств за счет их развития или компенсации средствами профессиональной и психологической подготовки, эргономического обеспечения деятельности.

Данный принцип реализуется, например, в системе психологического отбора путем определения трех групп критериев пригодности, которые позволяют выделить:

• безусловно пригодных – лица, которые по своим способностям, степени развития профессионально важных качеств в полной мере соответствуют требованиям конкретной деятельности (или видам деятельностей);

• условно пригодных – лица, обучение или трудовая деятельность которых будут связаны с незначительными нарушениями, погрешностями, либо они будут нуждаться в увеличении сроков обучения, изменения режимов тренировок и т. д.;

• непригодных – лица, успешность обучения и работы которых безусловно будет не соответствовать предъявляемым требованиям.

Обоснование, разработка и проведение мероприятий по

определению уровня профессиональной пригодности должны отвечать требованиям экономической, организационной, технической целесообразности и приемлемости (*принцип практичности*).

1.3. Разработка системы определения профессиональной пригодности

Обоснование рекомендаций по психологической оценке и прогнозированию профессиональной пригодности предусматривает обязательное решение целого ряда вопросов: о необходимости создания такой системы, ее задачах, составе методического аппарата, критериях оценки пригодности и т. д. [33, 35, 44, 229].

Актуальность определения профессиональной пригодности. Необходимость и целесообразность разработки мероприятий по определению профессиональной пригодности, как правило, определяются выраженными индивидуальными различиями специалистов по уровню профессиональной эффективности и по состоянию, степени выраженности у них профессионально важных психических качеств, а также наличием зависимости между этими характеристиками. Потребность в оценке и прогнозировании пригодности особенно актуальна, когда имеет место «отсев» в процессе обучения и практической деятельности лиц, у которых отмечается неудовлетворительное развитие необходимых для конкретной деятельности психологических качеств. Например, до введения психологического отбора «отсев» из летных школ Франции за период учебы составлял в среднем 62 %, а в США – 72 %; проведение предварительного отбора по психологическим критериям позволило снизить величину «отсева» в полтора – два раза. В то же время актуальность мероприятий по определению профессиональной пригодности снижается, если в процессе обучения возможно развитие профессиональных способностей до необходимого уровня, сама деятельность не предъявляет высоких требований к состоянию психических качеств, а система обучения и реальной деятельности может обеспечить необходимый уровень профессионального развития и адаптации индивида к требованиям конкретной деятельности. С другой стороны, значение оценки, учета психологических предпосылок достижения требуемого уровня профессиональной пригодности возрастают для профессий, связанных со сложным, опасным, ответственным, напряженным характером труда, и тех, в которых «цена» ошибки, неверного решения и действия очень велика в профессиональном, социальном, экономическом отношениях как для общества, так и лично для профессионала.

Задачи определения профессиональной пригодности. Процедура

оценки и прогнозирования профессиональной пригодности и, в частности, ее методический и критериальный аппарат в значительной степени зависят от содержания ее конкретной задачи. При решении задачи первичного отбора на обучение профессии основные критерии пригодности определяются успешностью приобретения специальных знаний и формирования некоторых профессиональных навыков, а достижение их высокого уровня зависит от состояния прежде всего общих способностей человека. При отборе на конкретную деятельность в качестве внешних критериев пригодности выступают показатели эффективности, надежности, безопасности трудового процесса, творческой активности личности, стремление к профессиональному совершенствованию и т. п. – при постановке этой задачи изучению и оценке подлежат специальные, профессиональные способности и другие качества личности, обеспечивающие необходимый уровень достижений в профессиональной, социальной, личностной сферах. Важно подчеркнуть, что, как правило, профессиональные требования к человеку, определяемые содержанием обучения и реальной деятельности по конкретной специальности, могут существенно различаться, а индивидуальные способности к обучению и к деятельности могут не совпадать. Довольно часть встречаются случаи, когда хороший ученик впоследствии не проявляет себя хорошим работником и наоборот. Отсюда следует, что достаточно рискованно ставить задачу психологического прогнозирования одновременно и успешности обучения, и эффективности последующей деятельности; тем более ошибочно пытаться предсказывать результативность работы по специальности только на основании оценки пригодности по критериям эффективности обучения.

При решении задачи распределения выпускников учебного заведения требуется на основе дифференцированного прогнозирования пригодности к ряду специальностей определенного профессионального профиля определить ту специальность, которая по своим психологическим требованиям к личности наиболее соответствует психологическим особенностям конкретного выпускника. Процедура прогнозирования профессиональной пригодности в этом случае основана, с одной стороны, на необходимости соотнесения индивидуально-психологических особенностей личности с набором профессиональных требований совокупности специальностей, которые могут различаться в большей или меньшей степени, а с другой стороны, в возможности использования для психологической характеристики личности выпускника, помимо

результатов обследования на этапе распределения, дополнительной психологической информации, полученной при обследовании на ранних стадиях обучения, и «нетестовых» данных об особенностях проявления личностных черт, профессиональной мотивации, успешности обучения и т. п., которая полезна для повышения надежности прогноза последующей реальной деятельности.

В задачах комплектования учебных и производственных групп, оценки уровня психологической совместимости членов этих групп, подбора недостающего члена группы в уже функционирующую группу (например, подбор недостающего штурмана в экипаж пассажирского самолета) определение прогноза профессиональной пригодности производится на основе оценки профессионально значимых качеств личности, соответствующих не только конкретной индивидуальной деятельности, но и определяемых характером взаимодействия членов групп, их социальным статусом в группе, особенностями психологического климата и т. п.

Психологическая экспертиза профессиональной пригодности лиц с психосоматическими расстройствами, участников профессиональных происшествий (аварий), специалистов с жалобами на хронические профессиональные затруднения и на снижение устойчивости к возрастанию экстремальных факторов определяет необходимость в каждом конкретном случае использовать специфический методический комплекс для оценки индивидуально-психологических причин развития, появления перечисленных расстройств и нарушений, уровня развития профессионально важных качеств, наличия возможностей компенсации тех или иных нарушений степени устойчивости ремиссии, то есть ослабления проявлений отмеченных расстройств и нарушений и т. д.

Одной из важнейших задач процедуры диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности является определение того, на что она (процедура) должна быть направлена, на выявление какого контингента она должна быть ориентирована. Чаще всего ставится как бы равнозначная цель: определение наиболее пригодных для конкретной деятельности и выявление непригодных для нее. Однако в ряде случаев может быть сделан более односторонний акцент: для выявления наиболее пригодных, способных, подготовленных (существуют и другие критерии) кандидатов, для чего следует существенно повысить уровень требований к ним и, соответственно, критерии пригодности, что возможно при наборе незначительного количества специалистов из большого числа претендентов

(например, отбор космонавтов). Другой вариант – когда профессиональная деятельность предъявляет повышенные требования к кандидатам, но их число (конкурс) ограничено; в этом случае задача определения пригодности заключается в выявлении тех, которые с высокой степенью вероятности проявят низкий уровень профессиональной эффективности и надежности, поэтому следует сохранить высокие критерии выявления потенциально непригодных лиц даже ценой, может быть, уменьшения общей численности набора («лучше меньше, да лучше»).

Определение профессиональных требований. Выполнение различных профессиональных задач, видов деятельностей обеспечивается самыми разными психологическими качествами структуры личности и требует своеобразного, достаточно определенного их сочетания. Поэтому важным этапом в разработке системы диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности является обоснование профессиональных требований к личности, предъявляемых особенностями конкретной деятельности. С этой целью используются разные методические подходы:

• эмпирико-экспериментальный, основанный на массовом психологическом обследовании специалистов различного уровня профессиональной пригодности с последующим выявлением путем анализа корреляционных отношений наиболее информативных психологических показателей и, следовательно, профессионально важных психологических качеств;

• сбор и обобщение мнения экспертов, наиболее квалифицированных специалистов, в результате чего возможно получить перечень требований, но без достаточно строгого его обоснования;

• применение методов деятельного, алгоритмического анализа деятельности и составление на этой основе ее психограммы (подобные процедуры весьма трудоемки и поэтому используются весьма ограниченно).

(Возможности различных методов психологического изучения трудовой деятельности и особенности обоснования профессиональных требований к личности даны в главе 7.)

Подбор и разработка психологических методик определения профессиональной пригодности. Данный этап обоснования системы оценки профессиональной пригодности является одним из наиболее сложных и ответственных. При решении вопроса о методических принципах психологического изучения профессиональной пригодности следует исходить из положения о

том, что, пожалуй, любое психологическое качество не может быть описано какой-либо одной единицей измерения – различные уровни реализации качеств требуют как разных приемов описания, так и разных единиц измерения. Поэтому определяемые в какой-либо одной ситуации функциональные проявления конкретного психологического качества могут быть полностью отличными в другой ситуации. Б. М. Теплов отмечает, что «нет ничего нежизненнее и схоластичнее идеи о том, что существует только один способ успешного выполнения всякой деятельности. Эти способы бесконечно разнообразны, как разнообразны человеческие способности» [266, с. 25]. Данное положение получило свое дальнейшее развитие в гипотезе Б. Ф. Ломова [158] о том, что обеспечение любых профессиональных требований осуществляется не путем локального соизмерения с ними отдельно взятых способностей, а целостным способом организации на любом уровне активности.

Методические подходы к психологической оценке профессиональной пригодности в значительной мере определяются современными взглядами на необходимость изучения человека с позиций категории субъекта деятельности. Использование этого подхода обуславливается тем, что только включение личности в систему общественных и производственных отношений и превращение ее в субъект деятельности обеспечивает синтез психологических требований деятельности и возможностей, стремлений, способностей и активности личности [2]. С позиций включения личности в деятельность изучение субъекта должно предусматривать как оценку достаточно устойчивых, сложившихся и необходимых для осуществления деятельности качеств личности, так и учет возможного преобразования этих качеств в динамике профессионального обучения и труда, а также в связи с изменениями требований деятельности.

В оценке профессионально важных психологических качеств ведущим продолжает оставаться метод тестов, и это несмотря на то, что с момента зарождения и на протяжении всей истории существования психотехнические тесты подвергались острой критике [36].

Одним из направлений развития методов оценки профессиональной пригодности является широкое использование методических приемов изучения личности. Несмотря на сдержанное отношение к зарубежным личностным тестам, существует почти единодушное мнение, что они в принципе позволяют выявить внешне скрытые (или скрываемые) черты личности за счет моделирования разнообразных ситуаций,

которые невозможно сделать объектами непосредственного наблюдения в жизни. Корректность и эффективность использования зарубежных личностных тестов зависят не только от адекватного перевода текста этих методик и адаптации их содержания к социальным нормам нашей страны и к специфике обследуемого контингента, но и от правильной рестандартизации нормативных данных по шкалам опросников для соответствующей профессиональной группы.

Вопросы разработки, подбора, использования методов психологической оценки профессиональной пригодности достаточно детально изложены в ряде работ [18, 44, 224 и др.], здесь они рассмотрены в главах 8 и 9.

Разработка критериев определения профессиональной пригодности. Для обоснования дифференциальных критериев прогнозирования профессиональной пригодности применяются различные методы. Относительно редко используются такие приемы, как попарное сравнение индивидов по результатам психологического обследования, а также учет мнений экспертов о пригодности индивида методом группового обсуждения. Значительно чаще применяется метод установления ранговых мест и балльной стандартной оценки как отдельных психологических качеств, так и их совокупности, а также алгоритм, основанный на модификации последовательного статистического анализа отношения вероятностей значений психологических показателей. (Особенности использования некоторых процедур интегральной оценки прогноза профессиональной пригодности изложены в главе 10.)

Сам по себе факт широкого применения различных математических приемов обработки результатов психологического обследования и обоснования диагностических и прогностических заключений является несомненно положительным. Однако формирование представлений об индивидуальных особенностях личности и их роли в достижении требуемого уровня пригодности к конкретной деятельности должно быть основано на квалифицированном качественном анализе полученных в результате обследования и количественной обработки материалов.

Заключительным этапом создания системы определения профессиональной пригодности являются *экспериментальная проверка эффективности разработанных рекомендаций* и подготовка организационно-методического пособия по реализации разработанной системы. Проверка эффективности применения предложенных методов и критериев прогнозирования уровня профессиональной пригодности

проводится путем обследования кандидатов (специалистов) и установления психологического прогноза, последующего сбора на протяжении учебы или работы сведений об их учебной успеваемости или профессиональной эффективности и надежности, выявления на основе этих показателей реального уровня их пригодности и сопоставления данных результатов с показателями психологического прогноза. В случае достижения относительно высокого уровня совпадения психологического прогноза с данными фактической пригодности (не менее 70–73 %) методические рекомендации могут быть использованы в практической работе. Для обеспечения этой работы составляются организационно-методические рекомендации, в которых детально излагаются ее цели и задачи, описание методик и критериев оценки результатов, содержание инструкций, порядок и условия проведения обследования, процедура обработки результатов, виды заключений и т. д. Четкое соблюдение предписанных требований позволяет получить объективные и сопоставимые данные, что, в свою очередь, обеспечивает аргументированность и надежность психологического заключения о прогнозируемом уровне профессиональной пригодности.

Глава 2. Развитие и состояние проблемы профессиональной пригодности (исторический очерк)

Проблема профессиональной пригодности человека возникла во второй половине XIX века как следствие особенностей развития социально-экономических процессов и научных знаний в обществе. Зарождение этой проблемы, во-первых, связано с достижениями в изучении физиологии человека и ее прикладных направлений благодаря трудам И. М. Сеченова, И. П. Павлова, В. М. Бехтерева и других, а также с появлением основных отраслей современной фундаментальной психологии – экспериментальной психологии познавательных процессов (Г. Фехнер, В. Вундт, Г. Гельмгольц, И. Мюллер и др.), дифференциальной психологии (Д. Кеттелл, Ф. Гальтон), социальной психологии (Э. Дюркгейм, В. Вундт, В. М. Бехтерев и др.), психологии способностей и психодиагностики (Ф. Гальтон). Во-вторых, предпосылки развития проблемы профессиональной пригодности были определены началом научно-технической революции в промышленности, на транспорте, в военном деле и возникновением задач по обеспечению роста производительности труда, профилактике травматизма и текучести кадров, снижения аварийности и профессиональной заболеваемости.

Идеи и своеобразные способы оценки функциональных возможностей и способностей человека к труду использовались еще в Древнем Египте, Китае и Греции много веков тому назад. Однако научно обоснованные методы измерения индивидуальных различий и предрасположенности к успешному обучению и труду, к которым относятся и современные психодиагностические методы, возникли в конце XIX века.

В России начало систематического изучения психологических (психофизиологических) возможностей человека, определяющих его пригодность к конкретной деятельности, было обусловлено развитием воздухоплавания. Еще в 1882 году М. А. Рыкачев первым описал качества, требующиеся от человека при управлении воздушным шаром: «Управление шаром требует … быстроты соображения, распорядительности, сохранения присутствия духа, осмотрительности, ловкости …» [цит. по 44, с. 30]. После гибели в 1905 году поручика Минкевича, первой жертвы русского военного воздухоплавания, Совет всероссийского

аэроклуба впервые в мире поставил вопрос о специальном отборе воздухоплавателей (1909).

В 1909–1912 годах в Военно-медицинской академии (клиника В. М. Бехтерева) В. В. Абрамов первым стал проводить клинико-психологическое исследование летчиков с использованием личностных методик. В первой отечественной работе по летному праву А. С. Шор указывал, что «пилот должен удовлетворять как определенным физическим, так и умственным требованиям, помимо опыта управления аппаратом» [цит. по 111, с. 34]. Первым, кто выдвинул тезис «не всякий может стать летчиком», был теоретик авиации Н. Е. Жуковский, который в 1910 году указывал: «При современном состоянии аэропланов далеко не всякий может летать: требуется очень большое внимание, согласие всех движений, находчивость и хладнокровие» [цит. по 111, с. 43].

В 1895 году вышла монография И. И. Рихтера «Железнодорожная психология», в которой на основании материалов исследований индивидуальных различий восприятия сигналов, распознавания световых команд, оценки скорости движения и т. п. была обоснована постановка вопроса об оценке профессиональной пригодности машинистов паровозов.

Проблема психологической оценки профессиональной пригодности (профотбора) остро возникла в период Первой мировой войны, которая показала, что успехи авиации зависят в первую очередь от пилотов. По данным английской статистики, в то время «2 % летных аварий были непосредственно связаны с боевыми операциями, 8 % явились результатом дефектов материальной части, и 90 % были вызваны непригодностью пилотов к летному делу» [цит. по 44, с. 5].

Обнаружилось, что не каждый физически здоровый человек может стать хорошим пилотом и что для успешного овладения летным делом он должен обладать определенными психофизиологическими качествами, то есть возник вопрос о необходимости практической оценки профессиональной пригодности, проведения психологического отбора летного состава. В 1917 году в Петрограде впервые создается специальная комиссия для изучения труда пилотов и планового психологического отбора кадров.

В начале XX века интерес к научным разработкам рационализации труда на производстве и транспорте значительно возрос. Этому в немалой степени способствовало зарождение в начале века и дальнейшее развитие *психотехники*. Данное направление, связанное с именем немецкого психолога В. Штерна, обуславливало и стимулировало проведение работ,

направленных на изучение профессий, на разработку тестовых методик, с помощью которых стремились, в частности, определить профпригодность к различным профессиям.

Развитие сложных и ответственных форм труда, в частности в авиации, на железнодорожном транспорте, в некоторых отраслях промышленности, поставило вопрос о взаимном соответствии человека и его работы. Именно с решением этой задачи связан тот факт, что самое заметное место в психотехнике занимали проблемы профессиографии и отбора. Одна из ярких страниц вписана в этот раздел известным немецким психотехником Г. Мюнтербергом, идеи которого нашли отклик в работах отечественных психофизиологов и психологов.

В нашей стране психотехника как средство практического применения психологических знаний получила путевку в жизнь на Первой Всероссийской инициативной конференции по научной организации труда (НОТ) и производства, которая состоялась в Москве в 1921 году под руководством В. М. Бехтерева и при активном участии И. Н. Шпильрейна, который с группой энтузиастов, объединившись в лабораторию, начал проводить первые исследования в области профотбора.

Учитывая значимость проблемы психофизиологического обеспечения трудовой деятельности, в различных ведомствах появились учреждения и подразделения по НОТ, подбору персонала, изучению профзаболеваемости, охране здоровья (Центральный институт труда, Институт охраны труда, Казанский институт НОТ и др.). Создаются лаборатории психотехнического профиля: Центральная психофизиологическая лаборатория на транспорте (руководитель – А. И. Колодная), Центральная психотехническая лаборатория почты и телеграфа (руководитель – И. А. Кузьмин), Центральная психофизиологическая лаборатория РККА (руководитель – В. А. Горовой-Шалтан) и др. К 1930 году таких лабораторий насчитывалось около 150.

Для многих видов профессий и специальностей были составлены профессиограммы и психограммы – описание своеобразия профессионально важных признаков (качеств, свойств, умений), которыми должен обладать субъект труда в отношении задач, ситуаций и профессии в целом. Наряду с текстовыми описаниями психограммы включали перечень качеств, способностей с указанием степени важности каждого качества. Однако далеко не по всем профессиям были созданы профессиограммы, а процедуры их составления, так же как и приемы обоснования профессионально важных качеств, не всегда отвечали научным требованиям.

Практическое применение психологических тестов для

определения профессиональной пригодности началось в отраслях автомобильного и железнодорожного транспорта (1922–1923 г.). К 1933 году работы по данному направлению охватили все ведущие отрасли промышленности – металлургию, машиностроение, горную и нефтяную, связь, текстильное производство и т. д. Особое внимание уделялось подбору кадров на водительские профессии: вагоновожатых, шоферов, крановщиков, машинистов подъемных машин на шахтах и т. п. Наряду с оценкой общего интеллекта как показателя общих способностей во всех случаях изучались и специальные способности, выявленные в процессе профессиографического анализа деятельности. Эти способности или профессионально важные качества оценивались тестами (испытаниями), моделирующими профессиональные задачи и ситуации.

В 1927 году в Москве состоялась 1-я Всесоюзная конференция по психофизиологии труда и профотбору. Специалисты психофизиологии, профконсультанты и психотехники в том же году образовали Всероссийское общество психотехники и прикладной психофизиологии под председательством И. Н. Шпильрейна. Общество издавало журнал «Психотехника и психофизиология труда» (в 1932–1934 годах – «Советская психотехника»), провело Всесоюзный съезд и ряд ведомственных психотехнических съездов и конференций. Подготовка кадров психотехников велась в Ленинградском педагогическом институте и во Втором Московском государственном университете на отделениях педологии. Широкое применение психологического тестирования в различных областях трудовой и учебной деятельности требовало подготовки большого количества психотехнического персонала. В связи с этим были организованы краткосрочные (3–4 месяца) курсы психотехники для лиц, имеющих медицинское или педагогическое образование.

Расцвет психотехники в нашей стране пришелся на время большой безработицы – во второй половине 20-х годов ежегодно насчитывалось более полутора миллионов безработных. Отсюда повышенный спрос на работу и большие возможности для отсева менее пригодных к конкретной деятельности и выбора лучших претендентов. В последующие годы безработица сократилась, потребность в специальных методах профотбора снизилась, и к тому же выявилась недостаточная надежность и валидность ряда применявшихся тестов. В 1933–1934 годах были отменены психотехнические испытания на железнодорожном транспорте, для машинистов подъемных машин в угольной промышленности и т. д.

Назревал кризис внутри самой психотехники. Сказывались

пренебрежение психотехников теорией психологических измерений, фетишизация цифровых результатов без попыток проникнуть в стоящие за ними закономерности. «Механистические» позиции в профессиональном отборе приводили к грубым ошибкам в прогнозе пригодности к деятельности.

Однако многие недостатки в работе того времени были осознаны. Пути их преодоления обосновывались в работах ведущих отечественных психологов С. Г. Рубинштейна, Б. Г. Ананьева, С. Г. Геллерштейна, А. Н. Леонтьева, Б. М. Теплова, К. К. Платонова и других.

В отечественных вооруженных силах исследовательские и практические работы по психологическому тестированию проводились особенно интенсивно в связи, во-первых, с наличием высоких требований к военным специалистам, к их психическим и психофизиологическим качествам, определяемым большой сложностью, опасностью и ответственностью профессиональной деятельности; во-вторых, массовым характером набора и распределения специалистов, необходимостью формирования сплоченных, психологически устойчивых воинских коллективов (экипажи, группы, расчеты) и, в-третьих, с тем, что идею диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности военнослужащих, их профессионального отбора в армию поддерживали крупные и авторитетные военачальников – М. В. Фрунзе, М. Н. Тухачевский, И. Э. Якир и другие. Руководство этой работой было возложено на секцию психофизиологии при Малом Академическом Совете Реввоенсовета республики. Наряду с этим в 1924 году была создана Центральная комиссия по организации психофизиологических испытаний в Красной Армии. При некоторых военно-учебных заведениях и в военных округах были созданы психофизиологические лаборатории. В 1932 году вышла в свет «Инструкция о проведении психотехнических испытаний в военно-учебных заведениях и красноармейских частях».

В этот период методическое обеспечение профессионального отбора носило выраженный эмпирический характер, ориентировалось на сугубо прагматические задачи и не базировалось на развиваемой в западных странах психодиагностике как учении о распознавании и измерении индивидуально-психологических особенностей человека и на психологической практике использования психодиагностических методов для постановки диагноза конкретному человеку. Вместе с тем использование психотехнических тестов, которые были заимствованы из зарубежных источников и частично модифицированы в нашей стране, позволяло так или иначе

оценивать различия в индивидуальных способностях и приносило определенную пользу.

Профессиональный отбор проводился по результатам выполнения заданий с помощью аппаратурных и бланковых тестов. При проверке и оценке психологических (психофизиологических) качеств применялись так называемые батареи тестов, что обеспечивало комплексность методического подхода к оценке профессиональной пригодности и ее прогнозированию. Использовались самые разнообразные тесты: на глазомер, быстроту выполнения поручений, оценку пространственных отношений, согласованные движения обеих рук, пространственную комбинаторику, техническую сообразительность, а также многие другие. Валидность, надежность и дифференцированность такого рода тестов, как правило, не оценивались или не принимались во внимание.

Наибольшее развитие проблема психологической диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности получила в военной авиации. Вопрос о необходимости профессионального отбора при комплектовании летных школ не вызывал сомнений. Все специалисты, занимавшиеся изучением летного труда, отмечали, что сложные, своеобразные условия летной службы и обучения предъявляют особые требования к человеку, что успех в летном деле зависит в значительной мере от личных качеств летчика, и они более значимы, чем в любой другой профессии.

Пионером исследований в области психологического отбора в авиации является известный авиационный врач С. Е. Минц. В результате трехлетних исследований он пришел к выводу, что для летчика «громадное значение имеет наличие известных индивидуальных качеств», для выявления которых «необходимо проводить отбор кандидатов, поступающих в летные школы, путем психотехнических испытаний» [цит. по 44, с. 95]. В 1923 году известный психолог А. П. Нечаев опубликовал работу о результатах проведенного коллективного обследования курсантов («учлетов»). Анализ успешности их обучения показал почти полное совпадение результатов психологического обследования с оценками командования. Это позволило С. Е. Нечаеву сделать вывод о возможности вычисления «коэффициента авиаспособностей» на основе оценки семи летных качеств: адаптации и объема внимания; эмоциональности; внушаемости; разницы в прямом и обратном счете; средней скорости написания чисел и средней скорости работы в спокойном состоянии и при действии побочных раздражителей.

В 1924 году для решения практических задач и разработки

теоретических вопросов профессионального отбора была создана Центральная психофизиологическая лаборатория ВВС СССР, которая в 1935 году вошла в состав Института авиационной медицины имени академика И. П. Павлова как психологический отдел. Вскоре после организации Центральной психофизиологической лаборатории при авиационных училищах, а в дальнейшем и при округах создаются психологические лаборатории, которые наряду с другими задачами должны были проводить психологический отбор, экспертизу причин низкой успеваемости, отчислений, ошибочных действий и т. д. В 1931 году издана первая «Инструкция по проведению психофизиологических испытаний в школах ВВС», в которой определялся порядок обследования и содержалось описание тестов для оценки восприятия, внимания, сенсомоторики и т. п.

В 1933 году было издано «Руководство по медицинскому и психофизиологическому отбору кандидатов, поступающих в школы ВВС», в котором, в частности, предусматривалось проведение психофизиологического обследования лиц, признанных годными по состоянию здоровья к летному обучению. К поступающим в летные школы предъявлялись определенные требования, такие как классовая сознательность; сообразительность, техническая смекалка, логичность мышления; быстрота реакции; хорошее распределение, объем и устойчивость внимания; наличие развитых моторных навыков; точный глазомер; сила воли, настойчивость, выносливость, смелость, физическая сила и ловкость. Отрицательными качествами считались растерянность, излишняя впечатлительность, напряженность, боязнь полета.

Испытания проводились как индивидуально, так и в группах с использованием бланковых и аппаратурных тестов. Отдельно оценивалось поведение обследуемого. Однако принятая методика позволяла изучить далеко не все перечисленные качества и к тому же вне их взаимосвязи, что являлось большим недостатком.

В методах психологического отбора, как отмечает С. Г. Геллерштейн [62], обозначились два основных направления: «синтетическое» и «аналитическое». Представители первого направления ставили своей задачей изучать способности в условиях целостной летной деятельности. Для этих целей конструировались сложные аппараты, установки, тренажеры, которые в той или иной степени имитировали на земле условия полета. В 20-х годах в училищах ввели «летно-испытательный отбор», в программу которого, наряду с рулением на учебных самолетах входило выполнение 20–30 испытательных полетов с летчиком-инструктором для отработки основных элементов

техники пилотирования. Разумеется, этот метод давал возможность определить степень пригодности кандидата к профессии летчика, но как вид отбора он не получил широкого распространения ввиду громоздкости, длительности и дороговизны при массовом наборе. В дальнейшем различные аппараты и установки стали больше использоваться в качестве средств тренажерной подготовки.

Представители второго, аналитического направления (А. П. Нечаев, К. К. Платонов и другие) основное внимание уделяли поиску оптимальной совокупности отдельных психических качеств, определяющих летные способности, и подбору методик их оценки.

Как показал опыт, совпадение психофизиологического прогноза с оценкой успешности летного обучения было достаточно велико, хотя имели место и расхождения прогнозов с действительностью, что объяснялось недостаточной научной обоснованностью в определении летных способностей, несовершенством методов обследования и обработки (интеграции) его отдельных результатов.

Подводя итог развития психологии труда и индустриальной психотехники в 20–30-е годы в России, целесообразно отметить, что основными направлениями исследований в области профессиональной пригодности явилось изучение соотношений между требованиями профессий и особенностями личности, формой деятельности и типом личности, процессом труда и работоспособностью; категорией способности и индивидуальности, их связи с профпригодностью; развитие методов профессиографии и психологического анализа деятельности; обоснование процедур психологического отбора и клинико-психологической экспертизы и т. д.

В 1936 году вышло Постановление ЦК ВКП(б) «О педологических извращениях в системе наркомпросов», которое запретило использование психологических тестов при профессиональном отборе. Прекращение тестового психотехнического отбора, однако, не остановило исследований в области профессиональных способностей и научно-практических работ по врачебно-трудовой и, в частности, клинико-психологической экспертизе специалистов. Продолжались исследования по разработке профессиограмм летчика и новых экспериментально-психологических методик.

Начиная с 1947 года психологические методы стали использоваться для изучения индивидуальных различий отлично и плохо успевающих летчиков и курсантов [201]. В 1955 году вышли первые послевоенные «Методические указания по

изучению индивидуально-психологических качеств курсантов и летчиков».

В 1958 году под руководством К. К. Платонова была проведена первая после 1936 года научно-исследовательская работа по изучению возможности применения психологических методов для отбора курсантов в летные училища, в ходе которой был обобщен десятилетний опыт разработки и использования в этих целях различных методов. В 1961 году был осуществлен экспериментальный психологический отбор кандидатов в ряд летных училищ, для которого использовался комплекс из 12 психометрических тестов.

Исследования по проблеме психологического отбора в авиации были довольно масштабными: обследовано несколько тысяч человек с применением обширных батарей тестов, из которых лишь около 10 % окончательно рекомендовались для практического использования. В работе активное участие приняли сотрудники Института авиационной и космической медицины Е. С. Завьялов, Б. Л. Покровский, Н. И. Майзель и многие другие. Несколько позже к решению данной проблемы подключились сотрудники Института физкультуры им. П. Ф. Лесгафта Т. Т. Джамгаров, В. Л. Марищук, Ю. К. Демьяненко, а также группа специалистов Института психологии Украины, возглавляемая Е. А. Милеряном [169, 213, 226].

В результате исследований на основе стандартизации и валидизации ряда методических приемов был определен их комплекс, разработаны критерии оценки степени индивидуально-психологических различий между кандидатами, обоснованы интегральные показатели оценки уровня профессиональной пригодности. Издано методическое пособие по проведению психологического отбора, начата подготовка соответствующих специалистов для ряда психофизиологических лабораторий авиационных училищ. В 1964 году психологический отбор был официально введен в качестве обязательной процедуры комплектования авиационных училищ ВВС. Сначала он проводился в училищах истребительной авиации, а затем, по мере разработки методик, показателей и нормативов оценки профпригодности, и в бомбардировочных, транспортных, вертолетных, штурманских училищах. Внедрение психологического отбора в училища позволило выявить до 12–15 % кандидатов, неспособных к летному обучению, уменьшить общую отчисляемость курсантов на 8–10 %, снизить отчисление по летной неуспеваемости на 25 %, повысить успеваемость на 0,5–1,0 балла.

Результаты психологических исследований проблемы

профессиональной пригодности были использованы также для решения задач комплектования учебных групп, рационального распределения выпускников училищ, оценки причин ошибочных действий при летной подготовке и т. д.

Научные исследования по проблеме психологического отбора военных специалистов в 80–90-е годы в основном были направлены на анализ эффективности и безопасности их деятельности; обоснование новых и уточнение существующих профессиональных требований к кандидатам на обучение авиационным специальностям; развитие и внедрение современных методов изучения личности в практику отбора; исследование возможностей автоматизации и компьютеризации процедуры обследования; решение задач подбора летных экипажей, совершенствование клинико-психологических методов врачебно-летной экспертизы и т. д. Основные результаты научных исследований и опыт проведения психологического отбора в авиации были обобщены В. А. Бодровым, В. Б. Малкиным, Б. Л. Покровским и Д. И. Шпаченко [44].

В 60–70-е годы был проведен комплекс исследований в целях создания системы психологического отбора специалистов для ВМФ, Сухопутных войск, ПВО и Ракетных войск. Методические и организационные подходы к этой проблеме в значительной мере соответствовали приемам обоснования системы психологического отбора в авиации. Отличительной чертой этих исследований, помимо наличия определенной специфики в содержании методических приемов, явилась разработка рекомендаций по отбору не только курсантов вузов, но и младших специалистов (водителей, связистов, операторов систем управления и т. п.). Исследования проводились большими коллективами военных психологов, физиологов, инженеров и других специалистов под руководством В. А. Бодрова, Ю. Н. Егорова, А. М. Карасева, Б. В. Кулагина, В. А. Пухова и др.

В гражданских ведомствах внимание к вопросам проведения психологического тестирования персонала при найме на работу в банковские, предпринимательские и другие структуры заметно возросло в 90-х годах. Возникли многочисленные психологические консультации по работе с персоналом (набор, экспертиза, отбор на выдвижение и т. п.). Однако при этом, как правило, игнорируется отечественный и зарубежный опыт разработки и проведения психологического отбора и решения других вопросов оценки и формирования профессиональной пригодности. Остро ощущается недостаток в квалифицированных психологических кадрах, имеется потребность в создании системы сертификации психологических методик и издании

научно-методической литературы по психологическим вопросам профессиональной пригодности.

Систематическое экспериментальное тестирование при отборе персонала стало проводиться в США в начале XIX века. К концу века до 60 % персонала федеральных ведомств прошли испытания на «общий интеллект», грамотность, арифметический счет, общую информированность и т. д.

Начиная с 1890-х годов все большее число психологов, возглавляемых Ф. Гальтоном в Англии, Дж. Кеттеллом в США, А. Бине во Франции и Э. Крепелином в Германии, концентрировали свои усилия на измерении индивидуальных различий в способностях [11].

В 1908 году в Бостоне (США) Ф. Парсоном было открыто первое бюро по профессиональной ориентации, в задачи которого входило оказание помощи молодежи в определении наиболее приемлемой сферы будущей профессиональной деятельности на основании сопоставления требований профессий с особенностями психической сферы конкретного человека. Он изучал интересы молодежи на материалах интервью, опросников и самоанализа, а в 1909 году пригласил Г. Мюнстерберга[1] для проведения психологического тестирования клиентов [168].

Зарождение индустриальной психотехники (В. Штерн) послужило мощным стимулом развития психологии труда и дифференциальной психологии – изучения профессий и индивидуальных различий, разработки тестов, определения профессиональной пригодности и т. д. Одним из центральных направлений в психотехнике был профессиональный психологический (психофизиологический) отбор, основанный на идее врожденных способностей и на принципе жестко обусловленного, фатального предназначения конкретного человека для одной профессии.

Практическое внедрение и наиболее широкий размах психотехнических испытаний в США связаны с именем Г. Мюнстерберга, исследования которого проблемы профессионального отбора занимают такое же место, как работы Ф. Тейлора по теории и практике организации труда. Он разработал системы тестов для профессионального отбора вагоновожатых трамвая, морских штурманов, телеграфистов, а также предложил установку, моделирующую некоторые элементы деятельности вагоновожатых, для их отбора. Г. Мюнстерберг определил задачи психотехники, принципы и методы профессиографии, а также обосновал рекомендации по проведению профотбора, профориентации и профконсультации. Эти вопросы в дальнейшем были развиты в работах О. Липмана,

Ф. Гизе, Д. Древера, Ф. Баумгартена и др.

Мощным импульсом к разработке и внедрению психологического отбора послужила Первая мировая война. Германское военное ведомство пользовалось услугами психологов для определения пригодности к должностям военных шоферов, летчиков, телефонистов; в Италии и Франции разрабатывались методы отбора в авиацию. Наиболее масштабные исследования в этой области были выполнены в США.

К началу войны в США не было регулярной армии. Срочное ее формирование потребовало решения многих задач, в том числе выявления непригодных к военной службе вследствие умственной отсталости или эмоциональной неустойчивости; комплектования однородных частей по уровню умственного развития военнослужащих для ускоренного обучения военному делу; определения наиболее подходящих кандидатов в унтер-офицерские школы и училища и т. д. К решению этих задач были привлечены ведущие психологи страны, объединенные в Комитет по психологии при Национальной академии наук, который возглавил президент Американской психологической ассоциации Р. Йеркс.

Для психологического отбора использовали интеллектуальный тест А. Бине, адаптированный для применения в США в двух вариантах. Первый – армейский тест «Альфа» был предназначен для лиц, владеющих английским языком, и состоял из 112 заданий, оценивающих знания грамматики, словарный запас, решение арифметических задач, здравый смысл и т. п. Второй вариант – армейский тест «Бета» – для лиц, не знающих английского языка, включал такие задачи, как нахождение короткого пути выхода из лабиринта, подсчет количества кубиков на рисунке и т. п. Эти тесты были направлены в основном на испытание так называемого практического интеллекта. С появлением тестов Бине в американскую психологию вошло понятие «коэффициента интеллектуальности» (IQ), предложенное В. Штерном в 1911 г. и характеризующее соотношение между умственным и фактическим возрастом. Все обследуемые делились на семь групп: лица, отнесенные к первым двум группам («*A*» и «*B*»), считались «выдающимися», способными к исполнению офицерских обязанностей или подлежащими направлению в военные учебные заведения; три последующие группы («*C*+», «*C*» и «*C*—») определяли уровень рядового состава; принадлежность к группам «*Д*» и «*E*» соответствовала отрицательному прогнозу.

В Первую мировую войну в целях профессионального отбора в США было обследовано свыше 1700 тысяч будущих солдат и 40

тысяч офицеров. Эффективность разработанной системы психологического отбора военнослужащих оказалась столь высокой, что в Версальский договор по итогам войны был включен специальный пункт, запрещающий побежденной Германии использовать психологические тесты в интересах военного ведомства [209].

Еще до этой войны кроме тестов, направленных на измерение общего интеллекта, появились тесты для оценки специальных способностей. Если показатель IQ объединял результаты многих тестов, то тесты на специальные способности, чаще всего моделирующие ту или иную деятельность, определяли профессиональную пригодность к определенным конкретным видам деятельности.

Степень потребности общества в прогнозировании профессиональной пригодности людей во многом определяется складывающейся конъюнктурой: состоянием социально-экономического и политического развития, характеристикой людского ресурса и наличием контингента для выбора, потребностью общества в тех или иных специальностях и профессиях, ролью «личного» фактора в профессиональной деятельности и т. д. Поэтому, как показывает история, интерес к проблеме оценки профессиональной пригодности, ее прогнозированию, а также масштабы исследований и практического применения психодиагностики способностей переживают периодические подъемы и спады.

После Первой мировой войны в условиях избытка рабочей силы, связанного с демобилизацией больших масс людей, застоем и перестройкой в экономике, психологическое тестирование стало весьма актуальным.

Практически во всех странах Европы – Австрии, Бельгии, Венгрии, Италии, Испании, Норвегии, Польше, Франции, Чехословакии, Швейцарии – в 20-е годы создавались психотехнические центры в университетах, лаборатории в крупных промышленных фирмах, в системе профессиональных учебных заведений. В университетах готовились специалисты по психотехнике, издавались научные журналы по психотехнике. В 1920 году в Женеве состоялась Первая международная психотехническая конференция, на которой оформилась Международная психотехническая ассоциация (МПА), президентом которой с 1920 по 1941 годы был Э. Клапаред. Седьмая международная психотехническая конференция состоялась в 1931 году в Москве под председательством Н. И. Шпильрейна.

Наибольшее развитие в Европе психотехника получила в

Германии, где было выпущено значительное количество учебников и руководств по индустриальной психотехнике, создан Институт индустриальной психотехники под руководством В. Меде, разрабатывались и применялись разнообразные тесты для оценки отдельных психических качеств и умений. К концу 20-х годов много внимания стало уделяться изучению черт характера. Были предложены тесты для оценки мужества, эгоизма, злобности, мстительности, лживости, хитрости, терпеливости, альтруизма. Правда, надежность и валидность этих тестов оказались весьма низкими. Широко использовалась теория Э. Кречмера о связи особенностей темперамента с конституционными характеристиками человека.

Следует отметить, что уже в то время тесты стали рассматриваться и как средство утверждения демократических принципов, средство борьбы с привилегиями определенных категорий населения, ибо тесты оценивают человека именно по индивидуальным способностям, а не по происхождению, классу, наследственности или личным связям.

К концу 30-х годов безработица в Германии была ликвидирована. Закрепление кадров на военизированном производстве осуществлялось с помощью материальных и дисциплинарных мер. К тому же выявились определенные недостатки в методах психодиагностики, в том числе низкая прогностичность ряда тестов. В связи с этим интерес к индустриальной психодиагностике значительно снизился.

В США первые послевоенные годы характеризовались застоем в экономике, трудностями, связанными с трудоустройством демобилизованных из армии и высоким уровнем текучести рабочей силы, составляющей во многих фирмах до 200 и даже 300 %. Одновременно стали широко известны наглядные успехи применения армейских тестов «Альфа» и «Бета» при комплектовании вооруженных сил. Все это делало психологическое тестирование весьма популярным. «Нас ждет великое будущее, – писал в 1919 году Р. Йерск, – если уроки человеческой инженерии, которые преподала нам война, будут перенесены прямо и эффективно в гражданские институты». Армейский тест «Альфа» и другие тесты стали очень широко, без достаточных оснований и проработки применяться самыми различными промышленными фирмами.

К 1925 году послевоенный бум в тестировании пошел на спад. Обнаружилось, что многие широко используемые тесты не обладают необходимой валидностью. Оживление в экономике привело к снижению текучести кадров и, соответственно, к уменьшению потребностей определять способности вновь

нанимаемых лиц.

С развитием великой депрессии в начале 30-х годов и появлением миллионов безработных тесты интересов и способностей вновь приобрели важное значение. Активизировались исследования по валидизации и созданию новых тестов для применения в промышленных фирмах. Выраженной тенденцией 30–40-х годов было возрастание интереса к использованию при найме личностных опросников (например, опросник Бернрейтера).

Вторая мировая война, которая предъявила экстраординарные требования к системам управления персоналом как в частных фирмах, так и в государственных структурах, стимулировала дальнейший рост интереса к тестированию. Армия и ВВС США прекратили свои программы тестирования в 1919 году, однако по мере приближения войны ведущие военные специалисты и гражданские психологи начали скоординированную программу адаптации достижений в психологическом тестировании и управлении персоналом для военных целей. Были разработаны новые тесты для кандидатов в офицеры, для определения «механических» и канцелярских способностей, для измерения способностей к радиотелеграфии, а также Общий армейский классификационный тест (AGCT), подразделявший рекрутов на пять категорий по скорости обучаемости. К концу войны более 9 миллионов рекрутов США прошли через этот тест, который стал основой процедур отбора и классификации в армии.

Одной из наиболее успешных программ тестирования в период войны стали процедуры отбора пилотов и членов экипажей для армейской авиации (Дж. Фланаган, К. Торндайк).

Во время Второй мировой войны психологическое тестирование в вооруженных силах США получило особенно широкий размах, когда было обследовано более 20 миллионов военнослужащих. В этот период начали проводить массовые лонгитюдные исследования военнослужащих. Так, 10 тысяч летчиков, прошедших отбор в 1943 году, наблюдались американскими психологами до 1950 года. Эти и другие подобные исследования показали, что понятие «выдающиеся интеллектуальные способности» весьма многомерно, неоднородно по природе и содержанию. В то же время было выявлено, что люди с «ранним умственным подъемом» хотя и обнаруживают с годами тенденцию к «выравниванию», но все же в большинстве случаев сохраняют уровень способностей выше средней возрастной нормы даже через 50 лет [143].

Условия военного времени активизировали также интерес к

тестированию в частной индустрии, в том числе и для стабилизации на предприятиях рабочей силы.

С учетом опыта, накопленного в периоды Первой и Второй мировых войн, в конце 40-х годов в США начинают создаваться комплексные батареи тестов для определения различных способностей. Среди наиболее известных – батарея *SAT*, используемая для определения общей способности к обучению, *TALENT* – для старших школьников (применяемая также в ВМС и ВВС США), *DATB*, которая в различных модификациях используется более чем в 50 странах для профессионального отбора в промышленности и армии [230, 307, 312, 332, 358].

В 1947 году была создана специальная служба тестирования в образовании, в задачи которой входила разработка программ тестирования для профессиональных училищ, университетов, правительственных учреждений и других организаций. К 1964 году до 80 % частных компаний применяли те или иные формы тестов для решения вопросов отбора и продвижения персонала. Наиболее распространенными были тесты канцелярских, интеллектуальных, механических способностей, интересов и личностные опросники. С 1948 года в США начинают использоваться так называемые «ситуационные тесты», которые позволяли выявлять такие черты, как лживость, склонность к воровству, некоторые особенности поведения и т. п. К тому же времени относится и широкое внедрение в практику профессионального отбора проективных методов исследования личности – метода Роршиха, тест тематической апперцепции (*TAT*) и др., направленных на обнаружение скрытых или бессознательных аспектов поведения.

После Второй мировой войны одной из заметных тенденций стало растущее применение психологических тестов для отбора управленческого персонала. В этот период все возрастающую роль в обеспечении эффективной работы корпораций начали играть менеджеры. Соответственно повысилась потребность в их отборе. В батареи включались тесты на оценку интеллекта, личностных особенностей, профессиональных интересов. При приеме студентов в колледжи использовали «Тест способности к обучению» (*SAT*) и «Тест американского колледжа» (*ACT*), для измерения общих вербальных и математических способностей, считающихся наиболее прогностичными по отношению к академической успеваемости.

Широкое распространение получили психологические опросники (*MMPI, 16-PF*, опросники Айзенка, Тейлора, Спилбергера, тест наклонностей Кудера, тест интересов Стронга и др.), основное предназначение которых состоит в установлении

принадлежности испытуемого к определенному психологическому типу, выявлении лиц с психиатрической патологией, изучении интересов и наклонностей.

К середине 50-х годов персонал-менеджеры в некоторых ведущих корпорациях нашли достаточно эффективные методы оценивания управленческого потенциала [306]. Идея состояла в использовании при тестировании комплекса персональных личностных характеристик, а ее реализация получила наименование «Центр оценивания кадров», который представляет собой стандартизированную процедуру для выявления управленческого ресурса с целью профессионального отбора, подбора, выдвижения на новые должности и развития. Типовой «Центр» состоит из следующих процедур: ситуативного упражнения по работе с деловыми бумагами, задачи на решение профессиональных проблем, свободной групповой дискуссии, а также собеседования, тестирования интеллектуальных способностей, навыков работы с текстом, интересов, личностных особенностей и др. В целом кандидаты оцениваются по 15–25 характеристикам. Проведение обследования по процедуре «Центра» обходится до 500–600 долларов на человека.

В частной индустрии применение тестов в целях отбора и определения перспектив продвижения по службе в 50–60-е годы постоянно росло, а в 70–80-е годы начало снижаться, однако конструирование и валидизация тестов продолжались.

Довольно интенсивно развивалась система профессиональной ориентации и отбора в школах США [59, 110, 169, 230, 313]. Весь комплекс этих мероприятий организуют и непосредственно осуществляют инструкторы по профориентации школ или, как их еще называют, профсоветники. В обязанности профсоветника входят объяснение связи между успешностью и будущими возможностями выбора профессии, раскрытие и развитие способностей ученика, ознакомление учащихся с особенностями различных профессий, а также оказание помощи в выборе наиболее подходящей специальности. Кроме этого, профсоветник на протяжении всего периода обучения в школе осуществляет сбор персональных данных на каждого ученика, проводит экспериментально-психологическое обследование и т. д. С 9-го, а иногда и с 7-го класса учащиеся кроме общеобразовательных предметов начинают по выбору, согласованному с рекомендациями профсоветника, изучать один из циклов, направленных на подготовку к будущей деятельности: коммерческой, академической, индустриальной, домоводческой и др. Оптимальные нормы предусматривают одного профсоветника на 300 учащихся.

В службе занятости США, руководит которой министерство труда, работает несколько тысяч специалистов по профессиональному отбору. Кроме государственных организаций имеется несколько сот частных профбюро, спеццентров при колледжах и университетах. Некоторые крупные предприятия имеют свои профбюро и службы. Одновременно с профессиональным отбором эти бюро занимаются по заданию администрации профессиональным подбором кадров для укомплектования конкретных должностей.

Определенный интерес представляет организация так называемой «профессиональной информации» и издания для молодежи – «Словарь профессий», «Справочник профессий», «Справочник молодого рабочего», «Справочник наиболее требуемых профессий» и др., в которых содержится описание до нескольких тысяч специальностей, их особенностей, требований, предъявляемых к работнику, величина заработной платы, условия подготовки и т. д.

Наиболее масштабно и организованно психологическое тестирование применяется в вооруженных силах США. В отличие от времени после Первой мировой войны, по окончании Второй мировой войны работы по совершенствованию системы психологического отбора военнослужащих не прекратились. В 1950 году на смену тестовой программе *ADCT* пришел новый квалификационный тест вооруженных сил *AFQT*. С целью заблаговременного отсева явно непригодных начиная с 1953 года все кандидаты на военную службу стали проходить предварительное обследование с помощью укороченной формы *AFQT* – «Теста для скрининга новобранцев» (*EST*). Обследование проводилось на вербовочных пунктах. Формы *EST* периодически обновлялись. Традиционный бланковый вариант *EST* содержит около 50 задач и занимает примерно 45 минут на проведение. К настоящему времени разработан и апробирован компьютерный вариант теста.

Успешно выполнившие *EST* направляются в более крупные центры обследования, где тестируются по полной форме *AFQT*. На основании интегральной оценки по *AFQT* новобранца относят к одной из пяти групп умственного развития.

С 1973 года в США осуществляется добровольный принцип комплектования вооруженных сил. В целях повышения профессионализма рекрутов в 1974–1976 годах был введен единый для всех видов войск инструмент для отбора и распределения новобранцев – «Батарея (оценки) профессиональных способностей для армейской службы» (*ASVAB*), в состав которой одним из компонентов включен *AFQT*.

Формы и нормативно-оценочные шкалы *ASVAB* постоянно совершенствуются. В настоящее время батарея (14–19 формы) состоит из 10 субтестов. Интегральный показатель *AFQT* (умственная группа) вычисляется по результатам выполнения четырех субтестов *ASVAB*: математическое мышление, понимание смысла слов, понимание текста и арифметические операции. Результаты выполнения остальных субтестов *ASVAB* используются для распределения новобранцев по основным категориям военных специальностей. Для каждой из них рассчитывается интегральная оценка (композит), включающая результат выполнения нескольких субтестов (чаще четырех). В соответствии с этими оценками вычисляется «индекс распределения». Специальности, по которым индекс распределения имеет наибольшие значения, предлагаются кандидатуре в первую очередь. В распределении кандидатов участвуют армейские профконсультанты, помогающие им в выборе специальности перед заключением контракта.

Основные направления разработки, совершенствования и использования *ASVAB* устанавливаются комитетом высших офицеров, представляющих все службы вооруженных сил США. Научно-исследовательские работы выполняются лабораториями соответствующих видов войск при участии межведомственных команд обследования новобранцев. Последние проходят обследования в стационарных войсковых центрах приема и обследования, подвижных пунктах тестирования и школах высшей ступени по всей стране. В 80-х годах тестированию *ASVAB* подвергались ежегодно до 1,5 миллионов молодежи.

В качестве внешнего критерия ранее использовались оценки успешности обучения. С конца 70-х годов вместо них стал применяться «Квалификационный тест профессиональных навыков» (*SAT*) – объективный тест, разработанный и систематически уточняемый специалистами данного учебного заведения. Состоит тест, как правило, из трех компонентов: задания, выполняемого под наблюдением экспериментатора непосредственно на рабочем месте; выполнения профессионально-специфических задач в стандартных условиях; бланкового теста с множественным выбором для оценки профессиональных знаний.

Отбор офицерского состава производится с помощью имеющихся в каждом виде вооруженных сил специфических батарей тестов. Например, в ВВС для отбора кандидатов в офицеры используется «Тест оценивания офицера ВВС» – Air Force Officer Qualifying Test (*AFPQT*).

Данный тест представляет собой батарею субтестов,

направленных на оценку математических знаний, интерпретацию данных, понимание прочитанного, ориентацию в текущих событиях, понимание электрических схем, знание механики, понимание изображений аэрофотосъемки, общенаучные знания и знание инструментов. На основании комбинирования результатов выполнения субтестов рассчитываются 5 композитов: пригодность к пилотированию; пригодность к штурманской и технической работе; качества офицера; вербальные способности; счетные способности.

В армии офицерский персонал, желающий обучаться пилотированию вертолетов, должен выполнить «Батарею отборочных тестов летных способностей» (*FAST*), которая состоит из 5 тестов, охватывающих биографическую информацию, знания принципов механики, ориентированность в летном деле, способность к визуализации маневров и т. п. В ВВС пилотный и штурманский композиты *AFOQT* используются для отбора на эти две категории специальностей.

Проблема профессионального психологического отбора и распределения военнослужащих считается в США важной государственной задачей. Для научно обоснованного решения ее созданы соответствующие организационные формы. При министерстве обороны существует Комитет консультантов по вопросам тестирования новобранцев, включающий крупнейших в стране специалистов в области профессиональной психодиагностики. Этот комитет оценивает исследовательские программы различных видов войск и дает рекомендации министерству относительно будущих исследований.

Каждый из видов войск располагает собственным научно-исследовательским подразделением, занимающимся вопросами психологического отбора и распределения персонала, включая создание и совершенствование методов и средств тестирования, оценку эффективности их применения, а также координацию с гражданскими научно-исследовательскими учреждениями, работающими по контрактам с министерством обороны.

В армии эти функции выполняет «Лаборатория исследований людских ресурсов и персонала» – одна из ведущих лабораторий Армейского исследовательского института поведенческих и социальных наук в Александрии (штат Вирджиния); в ВВС – один из пяти отделов «Лаборатории человеческих ресурсов» на базе ВВС Брукс (штат Техас); в ВМС – центр исследований и разработок по проблемам персонала в Сан-Диего (штат Калифорния). Имеется также ряд технических, медицинских и психологических лабораторий, разрабатывающих более узкие конкретные задания. Годовой бюджет исследований в области

отбора, распределения и обучения персонала в конце 80-х годов составил 400 миллионов долларов.

Многолетний опыт применения профессионального отбора в промышленности и армии США показал, что его эффективность является чрезвычайно высокой. В частности, отсев «непригодных» в процессе обучения снижается с 30–40 до 5–8 %, аварийность по вине персонала уменьшается на 40–70 %, надежность систем управления повышается на 10–25 %, затраты на подготовку специалистов снижаются на 30–40 % [44]. Применение профессионального отбора при приеме в летные училища дает 6 миллионов долларов экономии на каждые 100 подготовленных летчиков, а каждый доллар, затраченный на разработку тестов, создает экономический эффект в 1000 долларов [5, 70].

С 1982 года в вооруженных силах США началось внедрение автоматизированных систем профессионального отбора. Начиная с вербовочных пунктов подразделения профессионального отбора оборудуются системами автоматического тестирования, дисплеями для предъявления тестовой информации, ЭВМ и микрокомпьютерами для преобразования и обработки информации, системами цифропечати. Формируются базы данных на рекрутов и кандидатов на поступление в училища, а также производится паспортизация данных периодических психологических обследований каждого военнослужащего на протяжении службы. Добровольная система комплектования и наличие системы психологического отбора и периодической экспертизы профессиональной пригодности военнослужащих позволяет США иметь регулярную армию, укомплектованную профессионалами.

Таким образом, особенности развития и современного состояния проблемы определения профессиональной пригодности у нас в стране и за рубежом свидетельствуют о том, что значительное внимание в изучении и разработке практических рекомендаций уделялось, главным образом, обоснованию системы профессионального отбора кандидатов на обучение ряду специальностей и профессий. Вопросы комплектования учебных и профессиональных коллективов, распределения специалистов, их выдвижения на более высокие должности, экспертизы степени пригодности и другие изучены в меньшей степени – они рассматривались как производные от проблемы отбора, особенно в методическом плане.

Следует отметить почти полное отсутствие работ, определяющих, раскрывающих закономерности, взаимосвязи, с одной стороны – определения профессиональной пригодности, то есть ее диагностики и прогнозирования, а с другой –

формирования, развития пригодности.

В развитии проблемы профессионального отбора на всех этапах ее зарождения и становления проявлялась существенная роль ее психологических вопросов в широком их диапазоне – от значения состояния, возможностей отдельных психических качеств в обеспечении успешности обучения и деятельности до личностной обусловленности процессов развития профессионалов.

История развития этой проблемы свидетельствует о том, что ее основополагающим направлением являлась разработка методического аппарата психодиагностики (тестов, опросников, компьютерных программ), теории способностей и тестирования. В меньшей степени, особенно за рубежом, уделялось внимание теоретическим проблемам системного проявления и развития личности профессионала, его способностей и мотивационной сферы, психологического анализа профессиональной деятельности, психологических механизмов регуляции процесса формирования профессиональной пригодности и др.

Анализ проблемы показал, что за рубежом, особенно в США, сложилась достаточно стройная система профессионального отбора, основанная на четкой ее организационной структуре, подготовке и привлечении необходимого для исследований и проведения отбора специалистов, комплексном методическом обеспечении, постоянном совершенствовании самой системы.

Многолетний (почти вековой) опыт разработки рекомендаций и проведения диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности свидетельствует о достаточно высокой его социально-экономической эффективности.

Раздел I. Теоретико-методологические основы профессиональной пригодности

Глава 3. Деятельность и профессиональная пригодность

3.1. Психологические особенности профессиональной деятельности

В современном обществе возрастает роль психологических знаний о трудовой деятельности человека в связи с особенностями социально-экономического и технического развития всех сфер нашей жизни, увеличением сложности, ответственности и опасности многих видов труда, повышением требований к уровню профессиональной пригодности к труду вообще и к конкретным профессиям в частности. Знания психологических закономерностей трудовой деятельности, возможностей и ограничений человека в реализации трудовых задач, законов взаимной адаптации человека и средств, содержания, условий труда позволяют в конечном итоге повысить ее эффективность, надежность, безопасность, а также привлекательность труда и удовлетворенность им.

Психологическое изучение трудовой деятельности позволяет не только обосновать пути, методы и средства совершенствования деятельности, но также исследовать фундаментальные явления психики (формирование субъекта труда, развитие способностей, становление личности профессионала, механизмы регуляции функциональных состояний, проявления личностных особенностей в трудовом поведении и т. д.).

Отечественная психология одной из первых обратилась к изучению трудовой деятельности. Труды Л. С. Выготского, С. Л. Рубинштейна, А. Н. Леонтьева, Б. М. Теплова, Б. Г. Ананьева, А. В. Запорожца, Б. Ф. Ломова и других, посвященные рассмотрению общепсихологических проблем деятельности, заложили основы и развили представления о психологическом строении деятельности, ее морфологии, структуре, механизмах регуляции и принципах изучения. В дальнейшем интенсивно разрабатывались и прикладные аспекты психологии трудовой деятельности, а именно вопросы профориентации, профотбора, профподготовки, проектирования деятельности и другие (В. Д. Шадриков, Д. А. Ошанин, А. А. Крылов, С. А. Конопкин, В. П. Зинченко, Н. Д. Завалова, Е. А. Климов, Г. М. Зараковский, Г. С. Суходольский и др.).

Одним из направлений изучения психологических особенностей профессиональной деятельности, объединяющим

как общепсихологические вопросы теории деятельности, так и ее прикладные аспекты, явилась разработка проблемы *профессиональной пригодности субъекта труда*, которая рассматривает, во-первых, индивидуально-психологические различия, отражающиеся на развитии свойств и качеств личности на этапах жизненного и профессионального пути, характере и степени проявления профессиональных способностей, структуре и динамике профессиональной мотивации. Именно состояние этих психологических свойств и качеств предопределяет уровень успешности профессиональной подготовки, адаптации к деятельности, проявления, формирования себя как профессионала и решения задач конкретной деятельности. В конечном счете это и обуславливает степень соответствия (пригодности) субъекта требованиям деятельности. Во-вторых, важным аспектом проблемы профессиональной пригодности является сущность самой конкретной деятельности, с которой соотносится субъект, – ее содержание, средства и условия, выступающие в системе требований к субъекту, характер изменения данных компонентов деятельности по мере развития профессий, уровень объективной и субъективной значимости трудовых задач и т. д. В-третьих, профессиональная пригодность проявляется в конкретных промежуточных или конечных результатах подготовки и реальной деятельности (успешности, производительности, надежности и т. п.), которые при соотношении их с эталонными, нормативными показателями приобретают оценочные значения для субъекта. Их важность определяется, с одной стороны, ролью оценок (объективных и субъективных) в регуляции деятельности на основе включения механизма обратной связи, а с другой стороны – влиянием этих оценок на решение различных социальных, экономических, профессиональных и других вопросов жизни и деятельности конкретного субъекта, на суждения о степени его подготовленности, перспективности, профессионализме.

Б. Ф. Ломов обращает внимание на то, что в психологии при изучении деятельности исследование ее предмета, средств, условий следует проводить лишь постольку, поскольку это необходимо, чтобы понять процессы, состояния и свойства субъекта. Он отмечает, что «нередко психические явления, возникающие и развивающиеся в процессе выполнения индивидом деятельности, рассматриваются как ее продукты… Действительным продуктом любой, в том числе и индивидуальной, деятельности является преобразованный (хотя и опосредованно – через деятельность других людей) в ходе ее выполнения предмет, материальный или идеальный» [159, с.

203]. Оценка этого предмета (его качества, величины и т. п.), его общественной и индивидуальной ценности, полезности, значения для профессионализации и т. д. выступает критерием профессиональной пригодности, уровня профессионализма субъекта.

Психология изучает роль и место системы субъективного отражения действительности в деятельности индивида (или группы людей). «С одной стороны, она рассматривает деятельность как *детерминанту системы психических процессов, состояний и свойств субъекта*. С другой стороны, она изучает влияние этой системы на эффективность и качество деятельности, то есть рассматривает психическое как фактор деятельности» [159, с. 205].

Таким образом, профессиональную пригодность можно рассматривать и как системное качество деятельности, характеризующее требуемый и реализуемый индивидом уровень ее продуктивности, успешности, и как системное качество ее субъекта, отражающее его возможности достичь и реализовать заданные нормативы деятельности. Отсюда следует, что изучение закономерностей психической детерминации процесса формирования и проявления профессиональной пригодности должно основываться на результатах исследований и анализа самой деятельности и ее субъекта, их взаимосвязи и взаимовлияния, формах проявления этой связи, характере развития, методах диагностики и прогнозирования успешности их взаимной адаптации.

Проведено большое количество исследований психологических особенностей профессиональной деятельности [28, 68, 114, 134, 217, 256, 257 и др.]. В некоторых из них обоснованы теоретико-методологические принципы, положения, концепции, имеющие основополагающее значение для понимания сущности профессиональной пригодности, закономерностей развития, формирования данного свойства субъекта деятельности, особенностей его проявления и т. д.

Значительное влияние на развитие проблемы психологического содержания деятельности, общепсихологических взглядов на природу деятельности оказали работы Б. Ф. Ломова [153, 157, 160]. Им разработана концепция системного подхода в психологии и, в частности, определена система психологических категорий (личность, деятельность, отражение и др.), которая определяет закономерности формирования субъекта труда и проявления его активности. Одной из целей (результатов) отражения активности субъекта является, по мнению автора, его профессиональная пригодность,

которую можно рассматривать как системное качество субъекта.

На основании анализа и обобщения результатов собственных исследований и работ других авторов Б. Ф. Ломов выделил ряд «образующих» компонентов системы деятельности, таких как «*мотив, цель, планирование деятельности, переработка текущей информации, оперативный образ (концептуальная модель), принятие решения, действия, проверка результатов и коррекция действий*» [159, с. 216]. Перечисленные компоненты не являются изолированными друг от друга «блоками» деятельности, а выступают как взаимосвязанные, выполняющие различные регулирующие функции психического в подготовке, организации и выполнении деятельности, в ходе которой осуществляется преобразование ее предмета в продукт. Таким образом, каждый из перечисленных компонентов деятельности оказывает своеобразное влияние на формирование профессиональной пригодности, участвуя и проявляясь в регуляции процесса становления психологической системы деятельности. Механизм психической регуляции деятельности и, в частности, профессиональной пригодности субъекта к этой деятельности представляет собой многоуровневую и чрезвычайно динамичную систему. За внешне наблюдаемыми двигательными актами и показателями уровня достижения трудовых результатов, в которых в конце концов выражается любая деятельность, скрывается огромная и весьма сложная система процессов, связанных с формированием мотивов, целей, планов, оперативных образов и других компонентов (см. выше), она и составляет предмет психологического исследования деятельности.

Важной задачей изучения психологических особенностей деятельности является необходимость представить основные компоненты структуры деятельности как единую целостную структуру, при условии изучения системы деятельности в развитии, в плане ее генезиса. Эта задача успешно решена в разработанной В. Д. Шадриковым концепции *системогенеза профессиональной деятельности* [284, 287, 289]. Он показал, что процесс овладения профессиональной деятельностью не является аддитивным в том смысле, что сначала формируются одни ее составляющие, а затем – другие. Деятельность как бы «закладывается вся целиком», но в неразвитой форме. При этом развитие любой из составляющих на каком-либо определенном этапе овладения деятельностью достигает лишь того уровня, который является для данного этапа достаточным (не максимальным). Иначе говоря, развитие каждой из составляющих подчиняется развитию системы в целом.

Концепция системогенеза деятельности выступает как единство системного, генетического и собственно психологического изучения деятельности. В ней формируется представление об идеальном объекте психологического анализа деятельности как системе – представление о структуре основных образующих деятельность с их многообразными взаимосвязями. Концептуальный и прикладной смысл понятия «психологическая система деятельности» заключается в том, что в нем не только раскрываются основные образующие деятельности, но и дается их целостная структура.

Большое значение для психологического изучения деятельности и психологической пригодности к ней имеют работы О. А. Конопкина [122, 123] по обоснованию механизмов осознанной регуляции деятельности. Важнейшую роль в процессе саморегуляции деятельности и достижении заданного уровня профпригодности выполняет принятая субъектом цель деятельности, которая отражает не только реальный или идеальный результат самого трудового процесса, но и нормативный уровень его достижения для конкретного субъекта. Этот уровень достижений является субъектной мерой, характеризующей уровень пригодности. Достижение предметной (объектной) меры пригодности зависит от субъектных возможностей (психологических, профессиональных) в достижении поставленной цели, заданных результатов деятельности.

Цель, являясь постоянно осознаваемым компонентом деятельности, выступает в то же время и ключевым звеном саморегуляции. Под ее непосредственным воздействием формируется «субъективная модель значимых условий деятельности» и «программа исполнительных действий». Большое место в схеме саморегуляции О. А. Конопкин отводит функциональному блоку «оценки результатов», включающему в себя систему оценочных критериев, информацию о рассогласовании критериев и результатов, оценку результатов и информацию о результатах. Этот блок является одним из основных в регуляции и коррекции рабочего поведения в целях достижения результатов, соответствующих критериям пригодности. Этот механизм регуляции деятельности делает ее не только «целенаправленной», но и «целедостигающей».

Предложенная Г. М. Зараковским и В. И. Медведевым [94] концепция психолого-физиологического содержания деятельности определяет ее четырехкомпонентный состав, который позволяет достаточно полно отразить те уровни регуляции деятельности, которые формируют ее внутренние

средства и, в конечном итоге, определяют ту или иную степень профпригодности. *Интенциональный* компонент через «определенные потребности» и актуализацию мотивов обеспечивает формирование цели деятельности. *Операциональный* компонент представляет собой процесс преобразования информации и энергии, направленный через посредство орудия деятельности на ее предмет (внешний или внутренний – концептуальный). *Активационно-регуляторный* компонент посредством специфической и неспецифической активации, а также волевых усилий управляет процессами, протекающими в обоих названных компонентах. *Базовый* компонент включает в себя функциональные процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организма, регуляцию его функций в соответствии с характером деятельности.

Авторы отмечают очень тесную взаимосвязь между указанными компонентами и формулируют представления о целостном контуре психолого-физиологической регуляции деятельности. Они также определили критерии психологического анализа содержания и структуры действий, которые можно использовать для оценки процесса формирования и проявления профессиональной пригодности: 1) характер задачи, которую решает субъект деятельности посредством данного действия; 2) содержание технологических операций, отразившихся в сознании субъекта; 3) комплекс объективных характеристик, которые можно зарегистрировать в процессе деятельности.

Важнейшим звеном системогенеза деятельности является *формирование навыка*. Как отмечает Б. Ф. Ломов, «по существу, понятием «навык» характеризуется сложившаяся система деятельности» [159, с. 227]. Можно утверждать, что это понятие в значительной степени отражает состояние такого системного качества (свойства) субъекта деятельности, как его профессиональная пригодность, ибо именно реализованный навык несет информацию о степени возможностей, подготовленности субъекта к достижению заданных, нормативных результатов деятельности.

Процесс формирования двигательного навыка, представляющего наибольший интерес с точки зрения предметно-практической деятельности, имеет несколько основных особенностей. Первая из них – это образование двигательных структур, объединяющих отдельные рабочие движения в единое целое (исполнительские, гностические и приспособительные движения). Вторая – формирование сенсорно-перцептивных структур, объединяющих образы сигналов, релевантных двигательной задаче (перераспределение роли разных

анализаторов при формировании навыка – переход от внешнего контура регулирования к внутреннему). Третья – изменение соотношений уровней регуляции (от речемыслительного к сенсорно-перцептивному уровню).

Формирование структур и изменение соотношений уровней психической регуляции процесса овладения двигательными, а также перцептивными и интеллектуальными навыками характеризуют процесс формирования деятельности как системы в единстве ее моторных, когнитивных и регулятивных звеньев, где навык показывает уровень ее (системы) сформированности. Таким образом, уровень развития навыка, его структуры и регулятивных функций служит одним из критериев состояния внутренних средств деятельности в обеспечении профессиональной пригодности субъекта.

В последние два десятилетия исследования в области психологии профессиональной деятельности были направлены на изучение психологических механизмов регуляции деятельности, обоснование принципов и методов формирования профессиональной пригодности, поиск путей и способов психологического обеспечения работоспособности человека и т. д.

Одним из направлений развития психологической теории деятельности является изучение роли состояния психических и физиологических функций человека в обеспечении его профессиональной надежности и пригодности. Многочисленные исследования показали, что состояние функциональных систем организма, степень развития и особенности реактивности профессионально важных функций и качеств человека прямо или косвенно влияют на уровень его работоспособности. Между функциональным состоянием и надежностью (следовательно и пригодностью) деятельности существует непосредственная причинно-следственная связь, что и определило использование понятия «*функциональная надежность*» человека в системе деятельности [50]. Данное свойство проявляется в адекватном требованиям деятельности уровне развития профессионально важных психологических и физиологических функций и механизмов их регуляции в нормальных и экстремальных условиях.

Психолого-физиологическое содержание проблемы функциональной надежности обуславливается наличием таких специфических для человека функциональных систем организма, его свойств, как реактивность, адаптивность, изменчивость в ответ на воздействие факторов внешней и внутренней среды. С позиций же включения человека в сферу деятельности, обеспечения адекватного приспособления к содержанию и

условиям трудового процесса эти свойства должны обладать, с одной стороны, определенной устойчивостью, стабильностью, а с другой – достаточной пластичностью, приспособляемостью к факторам деятельности [174, 175].

Положения о функциональной надежности позволяют более конкретно провести анализ соотношения таких категорий, как функциональное состояние, работоспособность, профессиональная эффективность и надежность субъекта деятельности. Можно считать, что если в оперативном проявлении деятельности функциональная надежность отражает ситуационную взаимосвязь перечисленных категорий, то в долговременном плане устойчивый уровень их взаимосвязи является одним из основных показателей профессиональной пригодности.

Особенностью некоторых видов профессиональной деятельности является необходимость одновременного выполнения двух и более действий и операций, направленных на решение разных задач (*совмещенная деятельность*). Очевидно, что профессиональная пригодность, оцениваемая по критериям успешности выполнения каждой из задач в отдельности, при совмещенной деятельности не всегда такая же, как при выполнении отдельных задач. Совмещенная деятельность – это своеобразный и сложный вид деятельности, особенно, когда она происходит в экстремальных условиях.

В исследованиях В. А. Бодрова, Ф. Д. Горбова, Н. Д. Заваловой и других обращается внимание на то, что особенности нарушения профессиональной деятельности при совмещенном предъявлении задач обуславливаются степенью их приоритетности, модальностью сигналов, психологической структурой задач, пространственно-временными особенностями предъявления задач и другими факторами [34, 67, 89]. Материалы исследований дают основание высказать предположение, что решение задач, особенно имеющих сложную семантическую структуру, в условиях совмещенной деятельности осуществляется в основном по механизму ее последовательного процесса. Это представление соответствует высказанной А. Велфордом гипотезе об одноканальности центральных механизмов мозга при обработке двух различных стимулов, хотя множество входных сенсорных механизмов обладает способностью получения данных и их накопления в ограниченное время.

Положение о роли тренировки, профессионального опыта в развитии механизмов совмещенной деятельности, в частности в формировании «единых функциональных комплексов» различных структур (В. В. Чебышева), интегрального психического образа (Г.

С. Береговой с соавторами, В. В. Козлов и В. В. Лапа), отражает взгляд на динамичность процесса регуляции этого вида деятельности, взаимодействие и объединение элементов психологической структуры отдельных задач. Следовательно, профессиональная пригодность к выполнению совмещенной деятельности формируется на основе психологической системы деятельности, существенно отличающейся от системы деятельности каждой из задач в отдельности.

В психологических исследованиях значительно вырос интерес к вопросам о роли *психического образа* в регуляции профессиональной деятельности, об особенностях его формирования и развития, использования связанных с его функционированием феноменов в процессе формирования профессиональной пригодности. Основной вклад в развитие этой проблемы сделан известными отечественными психологами Н. Д. Завалловой, В. П. Зинченко, Б. Ф. Ломовым, Д. А. Ошаниным, В. А. Пономаренко и другими. Психический образ как феномен отражения предметной действительности выступает в качестве механизма психической регуляции деятельности на всех ее уровнях (сенсорно-перцептивном, представлений, речемыслительном). В связи с универсальной функцией образа в регуляторных процессах вполне очевидна его роль в обеспечении эффективности и надежности деятельности, профессиональной пригодности субъекта деятельности, которая связана как с особенностями формирования и функционирования психического образа в конкретных условиях деятельности, так и с коррегирующей функцией образа в проблемных ситуациях, при нештатных режимах и отказах техники. Многие из этих вопросов изучены в авиакосмической психологии и нашли наиболее полное отражение в ряде работ [91, 198].

Особенности формирования и возможные искажения психического образа на сенсорно-перцептивном уровне определяются характеристиками процесса отражения предметного мира в ощущении и восприятии внешних сигналов и теми закономерными их нарушениями, которые обуславливаются характеристиками субъекта, содержания и условий деятельности.

Психический образ на уровне представлений проявляется в процессах образной памяти, а также в воображении. По своему содержанию образ-представление предметен: в нем отражаются все те процессы, которые происходят в конкретной трудовой деятельности, но он в меньшей степени связан с объективной реальностью, чем сенсорно-перцептивный образ, а поэтому он не совсем четок и менее устойчив. Качество оперирования образом-представлением при регуляции деятельности зависит от уровня

его обобщения, от степени схематизации предметного образа, от адекватности образа его предметному миру по опорным признакам. Таким образом, особенности структурирования и наполнения содержательными признаками определяют способность образа-представления осуществлять устойчивую регуляцию конкретных предметных действий. Эта способность проявляется в выполнении ряда сложных психических действий по мысленным комбинациям и рекомбинациям, композиции и декомпозиции, масштабным преобразованиям, вращениям и т. д.

В обеспечении надежности деятельности большое значение придается ее *концептуальной модели*, в которой субъектом деятельности отражаются объект и ситуация управления. Модель формируется на основе широких представлений, на знаниях способов действий, последствиях правильных и ошибочных решений и т. п. Недостаточность признаков для построения концептуальной модели, их содержательная обедненность могут сделать это внутреннее средство деятельности источником неадекватных, ошибочных действий.

Можно сказать, что психический образ предметного мира является одним из основных регуляторов профессиональной деятельности, а его адекватность, устойчивость, активность обеспечивают пригодность субъекта деятельности к выполнению профессиональных задач в штатных и экстремальных условиях.

Профессиональная пригодность субъекта деятельности зависит от особенностей развития ряда *функциональных состояний* и устойчивости к проявлениям их крайних форм (стресс, переутомление, десинхроноз и т. д.), что обуславливает необходимость изучения психофизиологических механизмов регуляции этих состояний. Особое внимание уделяется проблеме саморегуляции состояния человека. При изучении роли когнитивных и активационных компонентов в регуляции этого процесса Л. Г. Дикая и ее сотрудники установили, что с психологической системой профессиональной деятельности текущее функциональное состояние взаимодействует через активационный компонент деятельности, основной функцией которого является обеспечение оптимального энергетического уровня для освоения и выполнения трудовых задач [73–76]. Можно предположить, что чем адекватнее активационное воздействие на систему регуляции функционального состояния с точки зрения его соответствия характеру рабочей нагрузки, тем эффективнее будет проявляться функция энергетического обеспечения деятельности и успешнее она будет выполняться, что косвенно выявляет более высокий уровень профессиональной пригодности субъекта деятельности. Анализ структуры

активационного компонента деятельности показал, что целенаправленно изменяя лишь уровень активации специфических и неспецифических систем, входящих в активационный компонент деятельности, можно оказывать регулирующее воздействие на эффективность той или иной деятельности.

Теоретический анализ существующих подходов и направлений в исследовании проблем управления психическими состояниями позволил определить некоторые основания и принципы систематизации способов, приемов и мотивов саморегуляции. К ним были отнесены принципы целостности, системности, активности, осознаваемости представления о структуре психической деятельности, о компонентах функционального состояния и механизмах регуляции активационных систем мозга. Выделена следующая направленность воздействия: 1) на системы неспецифической активации (непроизвольные, неосознаваемые человеком приемы саморегуляции); 2) на системы специфической активации (включая произвольные, но не осознаваемые приемы самовоздействия); 3) на личностный уровень регуляции (сознательный уровень самовоздействия, ориентированный в основном на когнитивные и мотивационно-целевые компоненты деятельности). Исследования показали, что для людей с преобладанием эмоционального типа саморегуляции характерны высокий уровень личностной и ситуативной тревожности, наибольшие показатели нейротизма, напряженность в деятельности и общении, низкие адаптивные возможности и неустойчивость к действию экстремальных факторов. Лица с хорошо развитой волевой регуляцией успешно снижают уровень эмоциональной напряженности, они более продуктивны, активны и вследствие этого быстро исчерпывают свои резервы. Наиболее устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов и надежными в профессиональной деятельности оказались лица с развитой волевой саморегуляцией и сформированными приемами саморегуляции, направленными на восстановление психофизиологических ресурсов [77].

Л. Г. Дикая выдвинула гипотезу о том, что психофизиологическая саморегуляция функциональных состояний в определенных условиях становится самостоятельной психической деятельностью – это позволяет подойти к анализу функционального состояния как к результату взаимодействия двух психологических систем: профессиональной деятельности и деятельности по саморегуляции состояния. Показано, что на определенном этапе адаптации преобладание мотива по

саморегуляции состояния становится «несостоятельным» для эффективного выполнения сложной деятельности, в то время как в простых видах деятельности, наоборот, надежность работы тех же специалистов повышается.

Приведенные материалы свидетельствуют о том, что развитие механизмов саморегуляции функционального состояния, владение приемами саморегуляции является существенными признаками уровня профессиональной пригодности специалиста. Существенно и то, что различные типы саморегуляции свойственны разным категориям лиц, дифференцированным по некоторым индивидуальным особенностям личности, что определяет необходимость учета этого факта при формировании профессиональной пригодности и в процедурах психологического отбора специалистов.

Своеобразие динамики психических состояний человека, включенного в конкретную деятельность, определяется его личностными особенностями. Велика роль таких свойств личности, как тревожность, нейротизм, а также тип и направленность реакций во фрустрирующих ситуациях, что проявляется в доминировании в факторной модели психического состояния на конкретных этапах адаптации либо показателей состояний, либо показателей, относящихся к психологическому или социально-психологическому уровню анализа. И только в момент развития стрессовых состояний ведущими становятся психофизиологические показатели, оценивающие активационно-энергетический компонент психического состояния.

Данное направление исследований развивается в плане изучения личностной детерминации стрессогенных жизненных событий и анализа методов ее оценки. Показано, что ведущая роль целевой активности субъекта, задающей направленность и интенсивность адаптационных процессов, обусловлена прежде всего структурой мотивации. Эти результаты позволили объяснить различный характер динамики показателей деятельности и состояния в процессе адаптации к экстремальным условиям. Так, у субъектов с преобладанием мотивов избегания неудачи активность падает, субъект выбирает стратегию экономии физиологических резервов, в результате чего эффективность его деятельности снижается. У субъектов с преобладанием мотивов стремления к успеху, наоборот, происходит активизация энергетических ресурсов – субъекты выбирают рациональные стратегии распределения своих ресурсов и активации резервов, то есть более успешно адаптируются.

Все эти материалы подтверждают представления о существенной роли личностных особенностей в детерминации

типов активности, поведении субъекта в различных, особенно экстремальных ситуациях профессиональной деятельности, что отражается на уровне профессиональной пригодности субъектов деятельности и проявляется в ее эффективности и надежности.

В регуляции профессиональной деятельности существенную роль играют *процессы принятия решения*, которые обеспечивают формирование и реализацию фактически всех компонентов психологической системы деятельности. Необходимость его выполнения, желательного исхода (особенно в ситуации неопределенности, возникновения непредвиденных обстоятельств) обуславливает высокую значимость принятого решения в обеспечении эффективности и напряженности деятельности.

Роль процессов принятия решения в регуляции деятельности зависит от их специфики и места в структуре трудового процесса. В. Д. Шадриков [287] обосновал параметры, определяющие эту специфику:

• ведущие детерминанты процессов решения (для мотивационного блока – уровень притязаний, престижность профессии; для формирования программы деятельности – полнота информационной основы деятельности и т. д.);

• содержание решаемых задач, вид их неопределенности (личностно-мотивационная, информационная, операционная);

• значимость вырабатываемых решений для личности;

• характер преобладающих психических процессов при выборе альтернативы (преимущественно волевой, интеллектуальный или эмоциональный тип решений) и т. д.

Важным условием регуляции деятельности является отработка способов подготовки и принятия решения на этапе ее освоения. А. В. Карпов [107] выделил три способа подготовки и принятия решения в зависимости от условий неопределенности выбора: 1) принимается максимальный критерий предпочтительности полностью детерминированного решения; 2) минимизируются критерии предпочтительности при большом дефиците времени и информации; 3) устанавливаются в условиях неполной информации инвариантные ситуации деятельности, однозначно определяющие конкретную программу действий.

Влияние процессов принятия решения на регуляцию профессиональной деятельности еще недостаточно изучено, что прежде всего обуславливается сложностью этих процессов. Попытка оценить эту сложность предпринята Г. М. Зараковским и В. Д. Магазаником [95], которые выделили три этапа в процессе принятия решения: *интенциональный*, связанный с осознанием и переживанием ситуации неопределенности; *операциональный*

(информационная подготовка решения), направленный на уменьшение неопределенности выбора и поиск критериев оптимизации выбора; *санкционирующий*, связанный с формированием уверенности в завершении информационной подготовки решения. Можно предположить, что для каждого этапа существуют свои показатели сложности: для первого – численное выражение неопределенности и значимости решения; для второго – длина алфавита сигналов, объем оперативного запоминания, величина потенциалов и обобщенность энграмм (следов памяти) и т. п.; для третьего – характер и сила переживаний, сложность «взвешивания» вероятностей достижения цели и т. д. Авторы обосновали комплекс показателей оценки указанных критериев сложности процессов принятия решений как один из механизмов регуляции деятельности.

Процессы принятия решений являются одними из наиболее сложных в регуляции деятельности, в адекватном и эффективном управлении трудовыми процессами. В то же время они имеют решающее значение в определении направлений самой деятельности, в реализации ее индивидуального стиля, в достижении ожидаемых или заданных результатов деятельности, что и обуславливает роль эффективных решений как критериев профессиональной пригодности специалистов.

Таким образом, все это свидетельствует о том, что уровень профессиональной пригодности субъекта деятельности определяется (непосредственно или косвенно) совокупностью психологических процессов, свойств и состояний, которые порождаются и проявляются в деятельности и оказывают на нее влияние. Воздействие психологических особенностей личности на профессиональную деятельность выявляется через систему ее психической регуляции, процессы личностной детерминации форм и уровней рабочей активности, систему мобилизации психолого-физиологических ресурсов организма и личности и их оперативных резервов и т. д. Индивидуальные особенности личности отражают своеобразие и многообразие форм психологической обусловленности характера профессиональной деятельности. Эти же особенности определяют в конечном итоге и уровень профессиональной пригодности конкретных субъектов деятельности.

3.2. Психологическая система деятельности и профессиональная пригодность

Профессиональная пригодность человека является одной из категорий, характеризующих его деятельность. Но эта категория,

свойство человека и порождается этой деятельностью. Поэтому изучение профпригодности должно быть основано на определении, исследовании тех психологических факторов, которые побуждают, программируют, регулируют трудовую активность личности. Психологические особенности профессиональной деятельности обуславливаются регулирующим воздействием не отдельных психических функций и качеств, а их совокупностью, определяющей характерные черты функциональной взаимосвязи, взаимодействия этих качеств в контексте конкретной деятельности, достижения определенной цели-результата, в том числе и обеспечения заданного уровня профессиональной пригодности.

Совокупность психических свойств, качеств субъекта в своей целостности, единстве, организованная для выполнения функций конкретной деятельности получила название *психологической системы деятельности*. Концепция о сущности, структуре, функциях, динамике психологической системы деятельности разработана В. Д. Шадриковым [284, 287]. Психологическая система деятельности включает следующие основные функциональные блоки: мотивов, целей, программы и информационной основы деятельности, принятия решения, профессионально важных качеств. Следует отметить, что психологическая система деятельности является категорией изменчивой, развивающейся и специфической в некоторых своих проявлениях для конкретной профессиональной деятельности. В то же время структура ее компонентов остается, как правило, неизменной, а отдельные ее подсистемы должны обладать относительной функциональной независимостью.

Недостаточная сформированность отдельных элементов психологической системы деятельности, их неадекватность особенностям и требованиям конкретной профессиональной деятельности могут явиться причиной нарушений механизмов регуляции деятельности, необходимого уровня реализации способностей и профессионально ориентированных качеств личности, недостаточной устойчивости организма и психики к воздействию факторов деятельности и, в конечном итоге, снижения уровня профессиональной пригодности.

Характер профессиональной деятельности, ее конечные и промежуточные результаты, критерии этих результатов, в оперативном плане влияющие на эффективность и качество конкретной деятельности, а в долговременном, пролонгированном плане – уровень профпригодности субъекта деятельности, в значительной мере определяются особенностями *профессиональных мотивов* человека, той побудительной силой,

которая направляет его на достижение определенной *цели*. Интенсивность и направленность побудительных сил, их устойчивость и изменчивость, содержание мотивов отражают индивидуальные и общественные потребности человека, в том числе и в конкретной деятельности. Как правило, регуляция деятельности обуславливается воздействием совокупности мотивов. На каждом этапе профессионализации, в конкретных условиях деятельности доминирует та или иная система мотивов.

Основная функция мотивов – это мобилизация способностей, функциональных возможностей, профессионального опыта человека на достижение поставленных целей, результатов деятельности. Эти функции реализуются в том случае, когда устанавливается прямая, непосредственная или этапная связь желаемых, ожидаемых целей-результатов с функциональными и профессиональными возможностями человека, с необходимыми приемами, способами реализации и развития этих возможностей.

Для мотивации поведения ведущую роль играет характер познавательных, социальных и других потребностей – степень их конкретности, личностной значимости и т. п. Но не менее важное значение придается таким побудительным силам, как необходимость, долженствование и воля в достижении поставленных целей. В деятельности побудительные силы часто выступают в форме принятых решений, а потребности преобразуются в намерения (осознанные цели).

Известно, что через формирование структуры профессиональных мотивов и их осознание устанавливается личностный смысл деятельности. Степень осознания *личностного смысла деятельности*, его адекватность реальной сущности и личностной значимости трудового процесса находит отражение в характере выполнения отдельных действий и деятельности в целом. Особенности личностного смысла деятельности можно рассматривать как одну из важных характеристик профессиональной пригодности, то есть субъективного отражения значимости деятельности и готовности субъекта реализовать себя в ней.

В конкретной деятельности система ее мотивов отражается в определенной *цели*, которая формирует содержание этой деятельности. Цель деятельности выступает как ведущее звено осознанного процесса регулирования, как идеальный результат деятельности или как уровень достижения определенных ее показателей. Постановка цели человеком – процесс, характеризующийся специфическим внутренним отношением между субъективным смыслом задачи для человека и ее объективным значением. Характер представленности цели

субъекту раскрывается как в понятии «*образ – цель*», которое отражает профессиональный опыт человека, включает представления о средствах деятельности, определяет селекцию, интеграцию и оценку информации, так и в формировании гипотез и принятии решения.

Для определения субъективной цели деятельности человек выделяет те ее параметры, которые представляют для него большой личностный смысл. Обычно для этого используются такие результирующие показатели эффективности деятельности, как ее производительность, качество, надежность, а также показатель удовлетворенности трудом. Индивидуальная мера планируемого и достигнутого уровня этих показателей выступает в качестве критерия профессиональной пригодности.

Психологический образ деятельности включает в себя в качестве компонента представление о *программе деятельности*. Успешность деятельности определяется адекватностью, полнотой, динамичностью, адаптивностью этого представления о реальном содержании и процессе деятельности. *Адекватность* представления о программе означает степень ее соответствия требованиям реального трудового процесса, *полнота* определяет необходимый уровень детализации представления о потребных элементах программы, *динамичность* отражает возможность изменения представления об элементах программы при трансформации нормативной деятельности, и *адаптивность* характеризует уровень приспособления представления о программе при ее потребном изменении. Нарушение перечисленных требований к качеству представления о программе деятельности может сопровождаться искажениями образного механизма ее регуляции и возникновением профессиональных затруднений при ее выполнении. Качество представлений о программе деятельности характеризует уровень профессионализации субъекта, его опыт и степень профессиональной подготовленности, а также способность к формированию цельного и полного образа стратегии рабочей активности при реализации конкретной деятельности.

Процесс формирования и реализации представления о программе деятельности отражает элементы самой программы: во-первых, это представление о компонентном составе деятельности, о тех основных составляющих частях, которые характеризуют ее специфику; во-вторых, для реализации программы и достижения цели деятельности необходимо представление о способах выполнения действий.

Следующий компонент психологической системы деятельности – *информационная основа деятельности* –

определяется как совокупность информации, характеризующей предметные и субъектные условия деятельности и позволяющей организовать деятельность в соответствии с вектором «цель – результат». Эффективность и надежность профессиональной деятельности во многом определяются адекватностью, точностью и полнотой информационной основы деятельности, что формируется на трех уровнях:

• сенсорно-перцептивном, отражающем закономерности соответствующих механизмов восприятия (отражения) сигналов, несущих профессионально важную информацию;

• когнитивном, где формируется оценка функциональной значимости сигналов, то есть ценности информации для производственной деятельности, а также организуются сбор, хранение и извлечение этой информации;

• образно-оперативном, выявляющем закономерности объединения отдельных информационных признаков в целостные образы, с опорой на которые происходят программирование и регулирование деятельности.

Структура и функция информационной основы деятельности отражают специфику конкретной профессиональной деятельности, ее содержание, условия, цели и ожидаемые результаты. Поэтому изменение деятельности и профессиональных требований к субъекту, также как и особенности его психического развития и уровня профессионализации, сопровождаются соответствующими изменениями информационной основы. Информационная основа деятельности имеет свои особенности, приоритетные признаки в зависимости от выбранных критериев оценки результатов деятельности, что позволяет говорить о ее подсистемах преимущественного обеспечения производительности труда, его качестве и надежности, а также о совокупной и достаточно устойчивой информационной основе деятельности, характерной для различных условий реализации конкретной деятельности и определяющей уровень профессиональной пригодности.

Важно отметить, что в психологическую систему деятельности будут входить те психические качества субъекта деятельности, которые позволяют точно, своевременно и адекватно воспринимать профессионально важные информационные признаки, то есть психофизиологические качества, а также психические свойства, способствующие установлению значимости сигналов (интеллектуальные качества) и обеспечивающие процесс когнитивного научения, а также знания как результата этого научения.

Многие виды профессиональной деятельности

характеризуются существенной ролью процессов *принятия решений* в связи со значительным удельным весом в их структуре весьма значимых проблемных ситуаций на всех уровнях психического отражения и регуляции деятельности. Принятие решения требуется при формировании и реализации фактически всех компонентов психической системы деятельности. Необходимость выбора варианта действия, способа его выполнения или желательного исхода, особенно в ситуации неопределенности, возникновения непредвиденных обстоятельств, высокой сложности и ответственности за результат деятельности обуславливают высокую вероятность принятия ошибочных решений и, следовательно, нарушений эффективности и надежности деятельности.

Виды, формы и этапы принятия решений изложены выше (см. 3.1). Следует лишь добавить, что в зависимости от соотношения процессов выдвижения гипотез и их контроля принятие решения может быть импульсивным (выдвижение гипотез без контроля), с риском (с частичным контролем), осторожным (с чрезмерным контролем) и инертным (контроль подавляет выдвижение гипотез). Наименее эффективными являются импульсивный и инертный типы принятия решения [28]. Использование того или иного приема принятия решения в определенной степени индивидуально обусловлено и зависит как от некоторых психологических особенностей личности субъекта, так и от стиля его деятельности, а также в значительной мере предопределяет успешность формирования профессиональной пригодности и уровень ее проявления в реальной деятельности.

Процесс выбора правильного решения ситуационной задачи представляется как процесс обсуждения актуальных вариантов ее решения и «сводится к взвешиванию и сопоставлению ожидаемых от них уровней положительных и негативных результатов и вероятностей их реализации» [133, с. 191]. При этом имеет место ряд психологических эффектов, склоняющих субъектов к ошибочным выборам:

• эффект «*доступности*» – предпочтение отдается решению, которое реализуется с наименьшей затратой сил;

• эффект «*иллюзорной корреляции*» – выбирается решение, которое успешно использовалось в прошлом (вроде бы в аналогичной ситуации);

• эффект «*познавательного консерватизма*» – в процессе принятия решения субъект не использует информацию о дополнительных обстоятельствах, настроившись уже на определенный выбор решения;

• эффект «*познавательного радикализма*» – на основе вновь

поступившего сообщения, может быть недостаточно проверенного, субъект переоценивает решение и отдает предпочтение тому, которое связано с новым соотношением.

Следует отметить, что особенности процессов принятия решений, характер нарушений в этих процессах обуславливаются особенностями мотивов, целей, установок и программ деятельности, индивидуальными когнитивными и личностными характеристиками субъекта. Так же и выбор того или иного решения в проблемной ситуации отражается на характере функционирования перечисленных подсистем деятельности.

В формировании психологической системы деятельности особое место принадлежит подсистеме *профессионально важных качеств* (ПВК). Они выступают в роли тех внутренних психологических характеристик субъекта, в которых отражаются внешние специфические воздействия факторов конкретного трудового процесса, выступающих в форме профессиональных требований к личности. Кроме того, значение ПВК в успешности освоения и реализации профессиональной деятельности определяется тем, что в них проявляются все основные характеристики структуры личности, определяющие психологические особенности системы деятельности: мотивационно-потребностные, когнитивные, психомоторные, эмоционально-волевые и др.

Изучению проблемы развития отдельных ПВК и их структуры в деятельности, а также формированию подсистемы ПВК посвящены работы В. А. Бодрова [38, 49], В. Л. Марищука [169], В. Д. Шадрикова и В. Н. Дружинина [285, 288], а также их сотрудников [200, 290]. К основным результатам этих исследований следует отнести прежде всего полученные в лонгитюдных экспериментах данные о развитии отдельных ПВК у представителей ряда профессии, и в частности, о гетерохронности их изменений и неравномерности фаз развития, о смене доминирующих качеств в процессе освоения профессии, о структурировании отдельных ПВК в их совокупность по мере профессионализации и др. Установлено также, что вариативность показателей уровня развития большинства отдельных ПВК снижается в процессе профессионального становления личности, а сопоставление этих данных с известными закономерностями нарастания индивидуальных различий от ранних фаз к более поздним позволило сделать вывод о развитии ПВК (способностей) именно под влиянием требований деятельности.

Получены данные о гетерохронности развития общих и специальных способностей, а выявленные особенности соотношения более общих и более специальных звеньев

структуры ПВК, связанные с содержанием конкретной деятельности, позволили В. Д. Шадрикову предположить, что «чем техничнее» деятельность, тем больше будут сдвинуты временные границы проявления фазы специализации в сторону младших возрастных периодов зрелости» [287, с. 72].

Важными с точки зрения проблемы взаимосвязи ПВК и профессиональной пригодности являются результаты исследований по формированию психологической системы деятельности, в которых рассмотрен вопрос о приобретении ПВК характеристик оперативности в процессе их развития в деятельности. Как отмечает автор, сущность процесса перехода от психических свойств к ПВК заключается в перестройке операционных механизмов этих качеств в оперативные, отражающие требования самой деятельности.

Обобщая материалы исследований, можно сделать вывод о том, что подсистема ПВК дифференцируется на психологические подсистемы действия и обеспечения производительности, качества и надежности деятельности (то есть подсистемы с процессуальной и результирующей ориентацией), которые формируются из наличных психических свойств субъекта деятельности. При этом одни и те же свойства могут входить в разные подсистемы, их оперативные проявления могут быть сходными или различными.

Состоятельность гипотезы В. Д. Шадрикова о том, что каждый из основных параметров эффективности деятельности обеспечивается своей подсистемой индивидуальных качеств, подтвердили результаты проведенного нами лонгитюдного исследования индивидуально-психологических особенностей курсантов-летчиков [49].

3.3. Рабочая нагрузка и профессиональная пригодность

Профессиональная пригодность человека как степень его соответствия требованиям конкретной деятельности связана прежде всего с его способностью, возможностью выполнять предписанные трудовые задачи в конкретных условиях и с заданными показателями эффективности, надежности и безопасности труда. Выполнение трудовых задач связано с воздействием на субъекта рабочей нагрузки, успешность преодоления которой зависит от уровня его профессиональной пригодности. Рабочую нагрузку можно определить как воздействие на субъекта совокупности факторов трудовой деятельности, отражающих содержание (сложность) и условия

выполнения конкретных задач, соотнесенное с возможностями (способностями) субъекта деятельности реализовать предъявленные ему требования [50, 258].

Рабочая нагрузка прежде всего отражает процесс взаимодействия человека с рабочей задачей. Величина работы, которую он должен выполнить, определяется в некоторой степени тем, сколько он хочет сделать и какими ресурсами для этого располагает. Объективно поставленная задача может вызвать низкий или высокий уровень нагрузки в зависимости от того, какой у субъекта уровень профессиональных способностей и подготовки, характер функционального состояния и мотивации на выполнение задачи.

Изучение и оценка умственной рабочей нагрузки, характерной для подавляющего числа профессий, включая профессии операторского профиля, – ведущего фактора профессиональной пригодности, – имеют важное значение, так как 1) вероятность снижения профессиональной надежности и возникновения напряженных ситуаций возрастают тогда, когда человеку приходится работать на грани своих возможностей; 2) снижение работоспособности может возникать тогда, когда человек трудится длительный период в условиях высокой рабочей нагрузки; 3) содержание и структура задачи и условия работы можно изменить, улучшить, когда определены факторы, создающие высокую рабочую нагрузку; 4) можно лучше планировать новые задачи или перераспределение задач, когда известна ожидаемая рабочая нагрузка; 5) рабочая нагрузка осуществляет регламентацию деятельности.

Умственная нагрузка в профессиях операторского и управленческого профиля определяется объемом и содержанием выполнения трудовых задач, а также уровнем когнитивных, личностных, профессиональных и других возможностей человека. Умственная нагрузка определяется, порождается когнитивными ограничениями прежде всего. Определены лимитирующие значения параметров функции восприятия информации, оперативной и долговременной памяти, организации внимания, продуктивного мышления. В то же время выявлен целый ряд условий, при которых значение этих параметров может непосредственно изменяться (особенности предъявления и структурирования информации, временные факторы, психологические особенности субъекта и др.).

Наиболее часто используется определение умственной рабочей нагрузки по трем функциональным признакам: 1) исходная нагрузка, или нагрузка на входе системы; 2) рабочие усилия человека; 3) процесс исполнения или результат

деятельности. Усилия, затрачиваемые человеком, определяются набором факторов, включающим входную нагрузку и требования к исполнению с содержательной стороны решаемой задачи. Внутренние критерии нагрузки зависят от состояния человека, требований к исполнению и от полученных инструкций. Можно предположить, что состояния информационного напряжения и значительных усилий для выполнения задачи возникают в тех случаях, когда конструктивные и ситуационные характеристики объекта, системы управления предъявляют чрезмерные требования к ресурсам человека, а используемые способы реализации деятельности являются недостаточно адекватными и усугубляют негативный эффект нагрузки.

Применительно к операторской деятельности и, в частности, имея в виду систему «человек – компьютер» или иную подобную систему управления техникой, приходится прежде всего рассматривать когнитивные аспекты работы человека-оператора, и в этой связи обсуждение вопроса рабочей нагрузки следует проводить с позиций когнитивных требований к субъекту.

Наиболее выраженное воздействие компьютеризации проявляется, во-первых, в повышенных требованиях к оперативной памяти: например, при «извлечении» из памяти различных компонентов концептуальной модели («умственной картины») задачи или при реализации планов управления. Во многих формах интерактивной работы с компьютером пользователь должен быть способным восстанавливать из памяти и прослеживать текущее состояние цели деятельности во время выполнения целого ряда команд. Это предъявляет дополнительные требования к оперативной памяти, и не каждый пользователь способен успешно работать в таком режиме.

Использование компьютера в работе, во-вторых, связано с повышенными требованиями к функции внимания. Пользователь (оператор) должен знать текущее состояние системы и контролировать последовательность событий диалога с компьютером очень внимательно. Требования к вниманию возрастают при необходимости переключать и распределять его между несколькими действиями, протекающими одновременно.

В-третьих, источник повышенной активности когнитивных ресурсов связан с принятием решений и планированием. Работа с компьютером может создавать более или менее высокие уровни управляемости в зависимости от характеристик задач и самой системы. Низкие уровни принятия решения и планирования, как правило, связаны с однотипной, повторяющейся работой в течение рабочего дня. Жесткие диалоговые структуры, где пользователь не может выбирать свои стратегии выполнения

задачи, также снижают требования к процедурам планирования. Работа с компьютером может и увеличивать необходимость в планировании и принятии решений при предъявлении пользователю большого количества информации, требуя от него организации работы по решению дополнительных задач иногда самого различного содержания.

Существует ряд условий в решении умственных задач, при которых возникают требования к когнитивным процессам: например, необходимость выполнения одновременно нескольких действий, раздельное по времени управление разными источниками информации, потребность в планировании и принятии решения на выполнение действий в высоком темпе и т. п. По мнению Дж. Хокки и его соавторов [324], в связи с разнообразием видов рабочей нагрузки при выполнении различных задач должно существовать несколько приемов измерения нагрузки. Авторы предполагают, что такое измерение должно учитывать оценку фактора временных требований, концентрации внимания, требований усилий и эмоциональных переживаний за результат работы.

Величина умственной нагрузки определяется характером деятельности и, в частности, зависит от степени сложности (объективной и субъективной) трудовых задач, длительности работы, уровня требований по скорости и точности выполнения операций и многих других показателей. Сложность оценки реальной рабочей нагрузки определяется не только сложностью ее сравнения в различных видах деятельности, но и несоответствием ее объективных и субъективных значений – значимость, содержательные особенности информации, представления о регулируемых процессах в значительной степени определяются индивидуально-психологическими особенностями субъекта, его опытом и образованием.

Способности в обработке информации имеют свои ограничения в зависимости от типов информационных процессов (информационный поиск, распознавание, подготовка и принятие решения, двигательная реализация и т. п.) и от условий деятельности. Ограничения обуславливаются структурными особенностями – возможностями органов чувств и двигательного аппарата, профессиональными знаниями, опытом и т. д.; функциональными особенностями – например, возможностями решать задачи, как правило, последовательно, а не параллельно, что, в свою очередь, обусловлено механизмами активации ресурсов; особенностями внимания – обработка информации под когнитивным контролем требует постоянного внимания и сопровождается увеличением усилия.

Умственную нагрузку можно отнести либо к объективной рабочей нагрузке, налагаемой задачей (ее сложностью, объемом операций, ограничениями во времени и т. п.), либо к субъективным оценкам человека относительно требований задачи. Большинство теорий рабочую нагрузку связывают только со способностью человека к обработке информации, но некоторые другие рассматривают лишь эмоциональные и физические аспекты. В теориях умственной нагрузки ресурсы психики, способность обрабатывать информацию, необходимую и имеющуюся для выполнения задачи: требования по нагрузке относятся к содержанию исходных данных и процессу обработки информации для выполнения задачи, а также не только к процессу решения задачи, но и к средствам, рабочим условиям и организации деятельности.

Теории умственной нагрузки основаны на моделях, которые описывают взаимодействия между когнитивными и энергетическими процессами. Когнитивные процессы преобразовывают сенсорную информацию в моторные действия, используя формальные и логические действия. Энергетические процессы регулируют функциональное состояние организма и обеспечивают активацию когнитивной системы, косвенно оказывая влияние на преобразование, обработку информации. «Энергетика» в данном случае используется как термин для обозначения всех процессов (активация, возбуждение, утомление, истощение) при описании состояния организма.

Когда выполняется определенная задача, автоматически включаются различные виды активации, которые обеспечивают оптимальные и адекватные требованиям задачи состояния. Активация наступает в период ожидания будущей задачи. Единственным средством оказания воздействия на энергетическое состояние в связи с выполнением задачи является мобилизация дополнительной энергии через *умственное усилие*, которое зависит от мотивации достижения определенной цели. Умственное усилие играет важную роль тогда, когда приходится работать в субоптимальных условиях – например, выполнять задачу, требующую повышенного проявления внимания. Это происходит при выполнении сложных задач, когда ресурсы приходится перераспределять между разными компонентами задачи и когда для ее выполнения необходимо использовать процессы с ограниченными возможностями по обработке информации (например, оперативную память). Умственные усилия требуются также для выполнения задач, в которых цели или взаимосвязи вводимой или выводимой информации постоянно и непрерывно меняются.

Модель регуляции энергии в связи с решением информационных задач отличается от большинства теорий по обработке информации тем, что она объясняет снижение эффективности деятельности скорее в виде отклонения от оптимального энергетического состояния, чем в виде дефицита ресурса. По мнению А. Джайлларда [318], основное содержание данной модели можно свести к следующим положениям:

• концепция активации является многомерной – состояние определяется несколькими энергетическими характеристиками;

• каждая задача имеет свой собственный оптимальный уровень, на котором ее можно выполнять наиболее эффективно;

• отклонения от оптимального состояния можно компенсировать путем мобилизации дополнительной энергии через умственное усилие;

• область, в которой выполнение задачи бывает оптимальным, для одних задач меньше, для других больше; чем выше требования со стороны задачи, тем более чувствительной бывает задача к изменениям в энергетическом состоянии.

Таким образом, концепция умственной нагрузки, основанная на положениях когнитивно-энергетических теорий направлена на изучение и оценку возможностей, пределов и ограничений человека как системы обработки информации. Эта концепция отражает особенности взаимосвязи между информационно-преобразовательными и энергетическими процессами, различия между требованиями деятельности и способностью человека удовлетворять эти требования. Наконец, эта концепция определяет существование различий во взаимоотношениях информационных и энергетических процессов, требований деятельности и способностей человека не только в связи с особенностями разных видов деятельности, но и между субъектами, имеющими индивидуальные особенности информационно-энергетической регуляции процесса формирования и проявления профессиональной пригодности по критерию активации рабочих усилий на воздействующую умственную нагрузку.

3.4. Безопасность труда и профессиональная пригодность

Современные тенденции развития техники, расширение сферы ее применения в различных, подчас экстремальных условиях труда, увеличение сложности, ответственности, опасности трудового процесса сопровождаются повышением экономической и социальной значимости результатов труда и

последствий различных его нарушений. В этой связи возрастает внимание к вопросам изучения причин несчастных случаев и роли ошибочных действий человека в возникновении аварий и катастроф на производстве, транспорте, военно-промышленном комплексе, в энергетике.

Анализ конкретных исследований данной проблемы свидетельствует о том, что в большинстве случаев причинами как производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, так и нарушений надежности деятельности являются ошибочные действия конкретного субъекта труда, а также эргономические недостатки средств и условий деятельности, сложность трудовых задач, нерациональная организация деятельности [28, 50, 130, 217, 249, 302 и др.]. Недостаточный уровень профессиональной пригодности особенно часто приводит к случаям травматизма (личного и окружающих), а также к ошибочным действиям при управлении техникой, следствием которых являются аварии, предпосылки к происшествиям и катастрофы с гибелью людей, поломкой техники, большими экономическими потерями. Профессиональная непригодность (ее низкий уровень) обуславливается недостатками в подготовке специалиста, неудовлетворительным состоянием его мотивационной и эмоционально-волевой сферы, профессиональных способностей и других качеств.

Благодаря исследованиям С. Л. Рубинштейна, А. Н. Леонтьева, Б. Ф. Ломова и других сформировалась точка зрения, что личностные качества развиваются в деятельности под непосредственным воздействием социальной среды и что показатель защищенности человека или, наоборот, его склонность к опасности являются не столько его прирожденными качествами, сколько результатом такого развития. Признание роли «личного фактора» в несчастном случае, однако, не умаляет значения и других факторов профессиональной деятельности в его происхождении. Психологические качества субъекта тем сильнее сказываются на его травматизме, чем острее общая ситуация с точки зрения опасности Это положение было подтверждено исследованиями В. Д. Небылицына [186, 189]. Он показал, что недостатки индивидуальных качеств человека проявляются далеко не во всех трудовых задачах, что именно в экстремальных ситуациях (которые часто предшествуют и сопутствуют несчастным случаям) особенно ярко выявляются слабости консервативных свойств человека, и в частности его нервной системы.

Психологи уже давно пришли к заключению, что причины

несчастных случаев обуславливаются целым рядом психологических качеств, неудовлетворительное развитие, состояние которых и предопределяют недостаточную профессиональную пригодность субъекта.

Здесь следует отметить, что о роли недостаточной профессиональной пригодности в возникновении несчастного случая ввиду слабого развития способностей, мотивации, эмоционально-волевых и других качеств можно, по всей видимости, говорить лишь в тех случаях, когда отмечаются выраженные и стойкие недостатки в развитии перечисленных психических качеств. Довольно часто несчастные случаи являются следствием транзиторных, эпизодических нарушений в психической сфере – снижения бдительности, отвлечения внимания, забывчивости, эмоциональности и т. п., которые не характеризуют профессиональную пригодность как устойчивый уровень развития психологических качеств в соответствии с требованиями деятельности.

В целом ряде исследований отмечалось, что предрасположенности к несчастным случаям способствуют различные негативные индивидуально-психологические особенности, психологические качества, такие как недостаточная способность к распределению и концентрации внимания, слабое развитие осмотрительности, наблюдательности, рассудительности, сообразительности, низкая установка на выполнение трудовой задачи, неудовлетворительные показатели по скорости и точности действий, сенсомоторной координации и т. д. [43, 79, 89, 96, 132, 298, 301, 341 и др.].

Американский психолог Г. Хан на основе многолетних поисков путей диагностирования качеств подверженности опасности рабочих установил, что к ним относятся эмоциональная неуравновешенность, недостаточная выдержка и неумеренная (чрезмерно большая или чрезмерно малая) склонность к риску. Французские исследователи П. Катилина и М. Катилина обнаружили, что рабочие, с которыми произошли несчастные случаи, не имели достаточных знаний по своей специальности, отличались низким уровнем развития интеллектуальных способностей, отклонениями в эмоциональной сфере, худшими показателями в координации движений и в восприятии пространства. Австралийский ученый В. Кроуфорд на основании анализа несчастных случаев среди шоферов установил, что предрасположенность к травматизму существенно возрастает при эмоциональной неуравновешенности, а также с увеличением усталости и ухудшением состояния здоровья. Английский психолог Г. Айзенк выявил связь предрасположенности к

несчастным случаям с таким качеством личности, как экстраверсия.

С. К. Савенко с соавторами установили, что несчастные случаи среди горнорудных рабочих в наибольшей мере присущи людям с более подвижной и неуравновешенной нервной системой, и лицам, отличающимся слабостью нервной системы по возбуждению к торможению. Г. Е. Панов и И. А. Барсуков при исследовании операторов нефтедобывающих комплексов определили, что у лиц, подвергавшихся травмам, показатели таких профессионально значимых качеств, как сенсомоторная координация, скорость переключения внимания, эмоциональная устойчивость, быстрота суждений, качество слежения, оперативное мышление, пространственное представление и динамический глазомер в среднем имели худшие значения, чем у нетравмированных операторов.

В. П. Гребняк провел сопоставление психофизиологических показателей группы шахтеров, с которыми несчастные случаи происходили по собственной вине (из-за опасных действий и неадекватного поведения), и аналогичной по стажу и возрасту группы, где не было несчастных случаев. Сравнение данных измерений по комплексу методик позволило установить, что наиболее дифференцирующими показателями являлась острота зрения и слуха. Далее следовали показатели концентрации и переключения внимания, ориентации в пространстве, наблюдательности, времени реагирования, координационной способности, эмоциональной устойчивости, то есть основные профессионально важные качества, необходимые для профессии шахтера.

Более детальный анализ перечисленных и других материалов исследований связи между психическими и психофизиологическими качествами рабочих, определяющими профессиональную пригодность, и их травматизмом провел М. А. Котик [130, 132]. Во всех этих работах явно обнаруживаются некоторые общие дифференцирующие показатели предрасположенности к опасности. К таким показателям следует отнести, в первую очередь, *эмоциональные свойства и качества темперамента*. Подверженности несчастным случаям способствуют также *низкие качества внимания* (уровень его концентрации, распределения и переключения), *недостаточная сенсомоторная координация и осмотрительность* (*наблюдательность*), *чрезмерно высокая склонность к риску*.

Среди психологических факторов, влияющих на безопасность труда, пожалуй, самое важное место занимает *профессиональная мотивация*. С точки зрения вероятности возникновения

несчастных случаев и аварийности представляют интерес некоторые особенности проявления мотивации, а именно: 1) под влиянием сильной мотивации событие, которое является нежелательным, кажется менее вероятным, чем на самом деле; 2) при выполнении простейших или особо трудных заданий сила мотивации существенно снижается; 3) лица со слабым типом нервной системы предпочитают как более простые, так и нередко очень сложные задачи; 4) лица, с которыми часто происходили несчастные случаи, больше ориентируются на избежание неудач, чем на достижение цели; 5) чем сильнее мотив достижения цели, тем больше переживается угроза ее недостижения. Указанные особенности мотивации ситуативно проявляются не только в связи с ее целенаправленным формированием и влиянием личного опыта трудового поведения, но и в связи с проявлениями устойчивой индивидуальной системой ценностей, ориентаций, стремлений и т. д. Выраженная дифференциация побудительных сил и направленности поведения обуславливает необходимость их учета в системе определения и формирования профессиональной пригодности.

В ряде исследований отмечалось влияние социально-психологических качеств на предрасположенность к несчастным случаям [350, 354]. Установлено, что она определяется наличием таких качеств, как необоснованная самоуверенность, неуважение к другим людям, чрезмерное чувство независимости, низкая социальная и профессиональная ответственность, агрессивность и импульсивность в поступках, нарушение общения с руководством и с сослуживцами, сниженная установка к обеспечению личной безопасности в труде.

Обобщая данные о связи возраста и профессионального стажа с частотой возникновения несчастных случаев и аварийностью, можно сделать заключение, что наиболее значительное влияние оказывает стаж работы по профессии, возраст же сказывается весьма незначительно. Среди более молодых рабочих, еще недостаточно адаптированных к работе, число несчастных случаев выше, чем среди более опытных. Возрастной фактор влияет на частоту травматизма и аварийность особенно в случаях, если трудовая деятельность существенно изменяется (новые задачи, средства деятельности и т. п.) и предъявляет повышенные требования, подчас не соответствующие возможностям, способностям специалистов пожилого возраста.

Профессиональная пригодность субъекта труда проявляется в показателях эффективности, надежности и качества деятельности. Показатель надежности является основным с точки зрения безопасности, безаварийности труда и характеризуется

уровнем безошибочности и своевременности действий, содержанием ошибочных действий и последствиями снижения надежности. Надежность деятельности определяется совокупностью профессиональных, технических, организационных факторов, но с точки зрения профессиональной пригодности ведущими ее предпосылками являются психологические особенности субъекта, отражающие его способности, состояние профессионально важных качеств личности, механизмы психической регуляции поведения в экстремальных условиях и т. д.

Современные взгляды на проблему надежности человека основываются на представлении о том, что его ошибка должна рассматриваться не только как причина осложнения, ухудшения профессиональной деятельности или возникновения аварийной ситуации, но и как следствие особенностей проявления в данных условиях некоторых профессиональных качеств, психических, физиологических и других функций, определяющих оперативную готовность и устойчивый уровень пригодности субъекта к выполнению конкретных трудовых задач [50]. Такой подход позволяет не просто констатировать причину конкретной ошибки, а оценить ее как случайное или закономерное проявление функциональных возможностей, присущих данному индивиду или определенной категории специалистов, и на этой основе разрабатывать рекомендации по предупреждению ошибок и повышению уровня их профессиональной пригодности.

Детальный психологический анализ причин ошибочных действий представлен в работе В. Хаккера [276]. Он отмечает, что широко распространен класс причин, связанных с неиспользованием человеком-оператором объективно предложенной информации – это проявляется в невосприятии актуально важной информации ввиду маскировки сигнала, отвлечения внимания (воздействия доминирующих раздражителей), превышения значений пропускной способности приема информации, непреднамеренного пропуска сигналов («вытеснения» релевантной информации).

Характерная причина ошибочных действий – потеря информации вследствие афферентационной и реафферентационной избыточности, когда, например, при неожиданном изменении условий деятельности ошибка возникает из-за того, что объективно имеющаяся информация не используется, а непроверенная информация сохраняется.

Типичными формами неправильного использования информации являются ложная идентификация и иллюзия припоминания. Случаи ложной идентификации имеют место как

при перцептивно обусловленных иллюзиях органов чувств, так и при ложном толковании явлений, вызванных ожиданием или установкой. Ложная идентификация происходит в объективно или субъективно осложненных (околопороговых) условиях восприятия в результате того, что идентификация направлена на один ограниченный элемент сигнала и добавляет в восприятие даже то, чего не было, при этом не могут различаться объективно схожие и лишь в деталях разные элементы. Иллюзии припоминаний понимаются как неадекватная актуализация определенных обстоятельств. Они зависят от закономерностей мнемических процессов, а также включают под влиянием установки изменения (вытеснения, преувеличения).

Ошибочные суждения (оценки) являются формой неправильного «ориентирования» и влекут за собой ошибочные действия при прогнозировании их программ. Источником неправильных суждений могут быть ложные данные восприятия, ошибки припоминания или процесса сравнения.

Ошибки в связи с неправильным построением и реализацией программ действий связаны с пространственными, временными, логическими и другими факторами деятельности, с неадекватностью включенных программ текущим событиям. В частности, чем более автоматизирована деятельность, тем чаще она страдает при экстренном изменении ее программы.

Прослеживается связь между некоторыми типами ошибочных действий и психическими процессами, нарушение которых может стать основой ошибок. Это процессы «…формирования ориентировочных основ с помощью афферентации и ее синтеза; выбор для осуществления намерения соответствующих единиц программы и их упорядочение в иерархически организованной общей программе; пространственное упорядочение частей программы…» и т. д. [276, с. 300]. Так, пропуск имеющейся релевантной информации или неправильное ориентирование в ней обуславливаются, по всей видимости, недостатками самого процесса формирования ориентировочных основ. Неправильный выбор и соединение на самом деле адекватных частей программы зависят от нарушений в процессах выбора и упорядочения программ.

В качестве причин возникновения ошибочных действий выступают еще три фактора: 1) эмоции, ассоциирующиеся с конкретным событием, профессиональной ситуацией и задачей; 2) неопределенность информации, если ее не хватает для оценки ситуации; 3) значимость ситуации [297, 330]. Известно, что особенности проявления эмоций и состояние, степень выраженности и избирательность когнитивных процессов

находятся во взаимной зависимости. Когнитивные процессы и эмоции связаны через поведение субъекта, обусловленное его отношением к стимулам окружающей среды. Эмоции могут влиять на адаптивное взаимодействие человека с объектом управления (воздействия) в четырех направлениях.

1. Эмоции – это первичный предупреждающий сигнал. Если субъект адекватно оценивает значимость и сложность ситуации, то при ее нештатном, аварийном развитии возникают эмоции, сигнализирующие и мобилизующие его на преодоление возникших трудностей. Отсутствие соответствующих эмоций в подобной ситуации свидетельствует скорее всего о недооценке ее значимости в силу различных причин (слабая подготовленность, отвлечение внимания, недостаточная ответственность и т. п.).

2. Эмоции регулируют поведение – это происходит путем воздействия на функцию внимания. Эмоциональное оценивание переориентирует фокус внимания на то, что представляет наибольшую важность в плане потенциальной опасности, угрозы.

3. Эмоции могут прервать процесс решения когнитивной задачи и переориентировать его на решение задачи, определяемой новыми требованиями, а также затруднить процесс сосредоточения на решении очередной практической задачи.

4. Эмоции могут выступить побуждающим фактором: положительные эмоции определяют стремление человека к поведению, к действию, которые сопровождаются подобными эмоциями; неприятные обуславливают поведение, которое направлено на избегание всего того, что связано с ними и может сопровождаться выбором субъективно менее сложных, но и менее адекватных способов решения задач.

Итак, проявление эмоциональности, повышенная эмоциональная реактивность и неустойчивость могут явиться причиной существенных нарушений надежности деятельности, что определяет значение данного свойства личности в характеристике уровня профессиональной пригодности.

Надежность деятельности определяется также степенью неопределенности развития экстремальной ситуации. Человек может по-разному переживать, испытывать неопределенность: как непредсказуемость ситуации с точки зрения момента ее наступления, силы воздействия и т. п.; как потребность в непомерно больших знаниях для предупреждения или ликвидации угрозы; как чрезмерную сложность события с точки зрения способности человека адаптировать к нему свою когнитивную схему.

Р. Лазарус и его сотрудники считают, что неопределенность – это замешательство, растерянность при определении значения

информации [317, 331]. Они полагают, что человек не обладает готовыми схемами интерпретации любой и каждой ситуации. Целый ряд исследований свидетельствует о том, что фактор непредсказуемости ситуации приводит как к психическому, так и к физическому истощению, которому предшествует хроническое возбуждение.

Приведет неопределенность к нарушению деятельности или нет, зависит от двух личных качеств человека. Первое – это устойчивость к неопределенности, способность выдерживать и переносить такое состояние. Второе – умение искать и находить недостающую информацию. Исследователи считают, что поиск информации для снижения неопределенности является одной из наиболее важных стратегий поведения человека в подобных обстоятельствах. Процесс поиска информации, в свою очередь, поддерживает устойчивость к фактору неопределенности.

Успешность купирования неопределенности определяется также способностями человека предсказывать развитие опасного, угрожающего события и его способностью контролировать свое поведение в этих условиях. Способность к предсказанию зависит от личного опыта пребывания и поведения в той или иной экстремальной ситуации, от знания об особенностях поведения в подобных ситуациях других людей, а также от ряда когнитивных способностей к экстраполяции, продуктивному и эвристическому мышлению и т. д.

Наиболее общий когнитивный ответ на неопределенность – придание, приписывание событию какого-либо значения. Оно происходит в самом начале когнитивного процесса, прежде чем человек получит всю относящуюся к делу информацию. Этот процесс сугубо индивидуальный и протекает не всегда в полной мере осознанно.

Следующим фактором, влияющим на надежность деятельности, является оценка значимости информации, ситуации. Суть этого процесса сводится к тому, что процессы восприятия информации о ситуации в сочетании с личной схемой построения сенсорного входа (по Ж. Пиаже) и схемой (образом) ситуации влияют на построение внутренней (психометрической) схемы ее значимости для конкретного человека. По мере развития ситуации новая информация может привести к изменению ее восприятия, что повлечет за собой создание новой схемы (образа или сценария) ситуации – в результате меняется и значимость события с точки зрения ее конечных целей и последствий возможности оценки и контроля и т. д. Данная схема определения значимости ситуации и информации о ней основывается на совокупности индивидуально проявляемых процессов,

способностях избирательного восприятия информации, актуализации информации о предшествующем опыте поведения, построения психических образов ситуации, прогнозирования ее развития и ожидаемых последствий и т. д. Индивидуальные различия людей в степени развития указанных способностей предопределяют уровень их профессиональной надежности и тем самым пригодности к конкретной деятельности.

Изложенные выше некоторые причины ошибочных действий свидетельствуют о том, что применительно к отдельным задачам операторской деятельности их предпосылки определяются индивидуальными психологическими (психофизиологическими) особенностями человека, которые определяют уровень его пригодности к конкретной деятельности и должны либо оцениваться и учитываться при отборе на соответствующие профессии, либо формироваться, развиваться в процессе их подготовки.

Глава 4. Психическая регуляция процесса формирования профессиональной пригодности

4.1. Основные направления изучения механизмов регуляции

Успешность формирования профессиональной пригодности субъекта деятельности определяется особенностями регуляторного воздействия ряда факторов на организм и психику человека, которое обуславливает проявление предрасположенности к достижению необходимого уровня пригодности и процесс развития, становления профессионала. К числу этих регуляторных факторов относятся, с одной стороны, индивидуальные характеристики профессиональных, психологических, физиологических качеств субъекта, а с другой – особенности содержания, средств, условий и организации конкретной деятельности, которые в форме профессиональных требований выполняют регуляторную функцию.

В этой главе будут рассмотрены в основном индивидуально-психологические аспекты регуляции процесса формирования профессиональной пригодности.

Критериями оценки процесса формирования и проявления профессиональной пригодности выступают как качественные характеристики особенностей развития профессионально значимых психических функций, интегральных качеств и структур, так и количественные показатели этих процессов и главным образом результирующие показатели деятельности – ее эффективность и надежность.

Проблема психологических механизмов регуляции профессиональной пригодности является одной из наименее изученных и наиболее важных с точки зрения формирования этого свойства субъекта деятельности. Изучение механизмов формирования профессиональной пригодности человека ряд исследователей считают необходимым проводить с ориентацией на специфику различных уровней организации человека как биологической системы и субъекта деятельности.

Необходимость рассмотрения механизмов регуляции поведения человека с позиций возможной иерархии уровней его изучения как сложной живой системы отмечают многие исследователи [2, 3, 14, 15, 207, 227 и др.].

Психологический уровень обеспечения эффективности и надежности человека, изучение механизмов регуляции его устойчивой работоспособности изучены еще недостаточно полно. В ряде работ показана роль некоторых психологических феноменов в формировании и проявлении профпригодности, в частности, свойства константности восприятия, соотношения симультанной и сукцессивной форм опознания, использования опорных точек в стратегии информационного поиска, построения адекватного психического образа регуляции конкретной деятельности, избирательности внимания в ситуациях информационной неопределенности и многих других. Столь же значима, хотя еще менее изучена, роль личностных характеристик субъекта деятельности в регуляции профпригодности и, в частности, его надежности.

Деятельность человека как осознанная форма разнообразной поведенческой активности определяется не только профессиональным качествам субъекта, но и его личностными особенностями. Отражение личностных качеств в деятельности проявляется в их включении в механизмы регуляции трудового процесса на разных уровнях (сенсорно-перцептивном, представлений, речемыслительном). Они обеспечивают активацию продуктивных процессов деятельности, компенсацию недостаточного проявления некоторых процессов, мобилизацию операциональных функций, реализацию планов и стратегий поведения и т. д. Естественно, что неадекватная личностная мобилизация, нарушения в личностной сфере и прочие несоответствия проявления личности в конкретных условиях деятельности создают трудности в ее реализации, вызывают нарушения работоспособности и снижение эффективности и надежности субъекта деятельности, его профпригодности.

Характеризуя вероятные психологические механизмы надежности, Г. С. Никифоров [190, 192] отмечает, например, что свойство константности восприятия обеспечивает надежность этого процесса за счет компенсации возможных воздействий многообразных условий появления окружающих объектов. Это свойство перцептивной системы способствует корректировке, исправлению возможных ее нарушений и формированию адекватных образов восприятия. Надежность процесса опознания объектов формируется в онтогенезе или методами специальной тренировки, что проявляется в сокращении времени фиксации взгляда на опорных признаках объекта, отсеве избыточной информации, выделении наиболее информативных признаков, рационализации стратегии поиска и сличения и т. д. Объем информации также влияет на уровень надежности ее

переработки. Информационная перегрузка приводит обычно к снижению надежности, которое проявляется в пропуске сигналов, ошибочной обработке информации, задержке ответной реакции и т. д.

Человек способен в определенной мере противодействовать влиянию на него неблагоприятных факторов, адаптируясь к такому воздействию или компенсируя его. В этом немалую роль играют личностные особенности человека, его эмоционально-волевые, характерологические и другие качества. Компенсаторные механизмы свойственны проявлениям и некоторых когнитивных и психомоторных качеств. Указанные механизмы психической регуляции обеспечивают устойчивость, стабильность процессов преобразования информации в той степени, которая определяется интенсивностью и продолжительностью неблагоприятных, экстремальных воздействий, а также исходным состоянием психических функций человека.

Уже в первых исследованиях профессиональной эффективности, надежности и безопасности труда отмечались факты различной предрасположенности специалистов к ошибочным действиям, аварийным ситуациям, несчастным случаям. На транспорте и производстве, как правило, относительно небольшая часть специалистов совершает основную массу серьезных нарушений в производственном процессе. Отсюда был сделан вывод, что люди имеют разную степень предрасположенности к совершению ошибок, нарушению эффективности, надежности и безопасности труда, а в основе этих различий лежит целый ряд индивидуальных качеств, характерных для определенной популяции. Изучение влияния индивидуальных особенностей человека на возникновение ошибочных действий, нарушение надежности деятельности явилось основным направлением экспериментальных исследований данной проблемы.

Одной из основных задач указанных исследований явилось выявление тех качеств, функций, которые детерминируют процессы обеспечения эффективности и надежности (или ее нарушения) в определенных условиях конкретной профессиональной деятельности, тех процессов, которые определяют развитие и поддержание функциональной устойчивости к воздействию экстремальных факторов труда.

При изучении механизмов регуляции профессиональной пригодности (надежности) человека представляется важным не только ориентироваться на различные виды (физиологический, психофизиологический, психологический) и уровни этого

процесса, на роль индивидуальных особенностей личности, но и на закономерности функционирования, проявления различных характеристик организма и личности, которые обеспечивают работоспособность субъекта деятельности.

4.2. Роль индивидуально-психологических особенностей личности

4.2.1. Типологические особенности

В работах В. Д. Небылицына, Б. Ф. Ломова, К. М. Гуревича, О. А. Конопкина и других исследователей проблема эффективности и надежности труда человека рассматривается в свете учения о типах высшей нервной деятельности.

Гипотеза о наличии связи между некоторыми характеристиками рабочих качеств человека-оператора и основными свойствами его нервной системы была выдвинута В. Д. Небылицыным в 1964 году [186]. Эти свойства являются врожденными, неизменными, и поэтому они выступают в качестве постоянных параметров работоспособности и надежности. Среди рабочих качеств оператора автор выделяет следующие: долговременная выносливость, в основе которой лежит сила нервной системы; выносливость к экстренному напряжению и перенапряжению, которая должна быть связана либо с силой нервной системы по отношению к возбуждению, либо с уравновешенностью нервных процессов; помехоустойчивость к действию факторов внешней среды, которая также должна находиться в прямой связи с силой основных нервных процессов; реакция на непредвиденные раздражители – функция уравновешенности процессов возбуждения и торможения; переключаемость, которая находится в связи с подвижностью нервных процессов.

Данная гипотеза получила частичное подтверждение в исследованиях К. М. Гуревича и В. Ф. Матвеева [71] операторов энергосистем в ходе противоаварийных тренировок. Установлено, что успешные и надежные действия операторов, сохранение ими самообладания связаны с их индивидуальными особенностями в соотношении основных свойств нервной системы. Анализ исследований показал, что на определенной количественной границе показателей исследовательской пробы, диагностирующей силу процесса возбуждения, с высокой вероятностью обособляются лица, обладающие требуемыми «оперативными» качествами, от лиц, не обладающих ими. Что касается баланса

нервных процессов, то его дифференцирующее значение выступает только в сочетаниях с другими пробами, чаще всего – силы нервной системы. Сами по себе, в отдельности, показатели баланса не разграничивают одну группу специалистов от другой. Напрашивается вывод, что нарушения баланса профессионально существенны на фоне индивидуальной слабости процесса возбуждения.

В этой работе многие важные вопросы были только поставлены, а не решены. В самом деле, есть ли рациональные основания для того, чтобы одни и те же показатели свойств нервной системы в одних сочетаниях четко дифференцировали испытуемых в зависимости от степени их профпригодности, а в других – не дифференцировали? В чем тут дело: в узко профессиональном функциональном сочетании индивидуальных особенностей или в обстоятельствах чисто внешних, связанных, например с оформлением отдельных проб, примененных способах выражения результатов, деталях обработки или особенностях экспериментальной процедуры?

Изучению связи показателей скорости приема информации и ее устойчивости в ходе работы с некоторыми проявлениями свойств нервной системы посвящена работа О. А. Конопкина [121]. Автор установил, что в уровне пропускной способности отдельных испытуемых и в характере ее динамики в ходе деятельности и под влиянием побочных раздражителей имеются заметные индивидуальные различия. Снижение уровня пропускной способности в ходе деятельности по приему информации характерно для лиц с относительно слабым процессом возбуждения. При работе со зрительными альтернативными сигналами слабые звуковые раздражители, не имеющие отношения к деятельности, могут вызвать повышение продуктивности и основной деятельности – степень такого повышения положительно связана с силой процесса возбуждения.

Таким образом, полученные результаты в целом свидетельствуют в пользу того, что процесс приема информации человеком находится в зависимости от индивидуальной выраженности основных свойств нервной системы. Однако следует отметить, что функциональное состояние психофизиологических систем, обеспечивающих даже простейшие формы произвольной деятельности, зависит не только от генотипической выраженности свойств нервной системы, но и от других регуляторных воздействий, которые могут определяться отношением испытуемого (специалиста) к задаче и условиям эксперимента, к полученной инструкции.

Е. П. Ильин обосновывает точку зрения о влиянии

типологических характеристик человека на эффективность и надежность его деятельности, особенно в экстремальных условиях [100]. Он экспериментально показал, что определенное сочетание типологических особенностей свойств нервной системы обуславливает ряд моментов, связанных с надежностью деятельности человека: возникновение неблагоприятных эмоциональных состояний, проявление волевых качеств и психомоторных способностей. Выявлено, что устойчивость к неблагоприятным состояниям определяется комплексом особенностей проявления различных свойств нервной системы. «Одна и та же типологическая особенность может обеспечить устойчивость к одному состоянию и облегчить возникновение другого состояния. Например, слабая нервная система, повышая устойчивость к монотонному фактору, является в то же время неблагоприятным фактором для экстремальных условий. Да и устойчивость лиц со слабой нервной системой к монотонному фактору определяется сочетанием этой типологической особенности с другими: при определенном сочетании с другими типологическими особенностями лица со слабой нервной системой становятся неустойчивыми к монотонному фактору, так как у них быстро развивается состояние психического пресыщения» [100, с. 114].

Экспериментально установлено, что в условиях слабо выраженного эмоционального напряжения эффективность деятельности может повышаться у лиц с разными типологическими особенностями, однако при большом эмоциональном напряжении (напряженности) раньше нарушается деятельность у лиц со слабой нервной системой. Лица с сильной нервной системой имеют больше шансов выдержать напряженную (значимую, ответственную) ситуацию.

Первые признаки наступающего утомления позже проявляются у лиц с инертностью нервных процессов, со слабой нервной системой. Однако время наступления фазы некомпенсированного утомления зависит в основном только от степени инертности нервных процессов.

Ряд исследований, выполненных сотрудниками Е. П. Ильина, подтвердил тесную связь волевых качеств личности с типологическими особенностями. В частности, волевое качество смелости слабо проявляется людьми, имеющими такое сочетание типологических особенностей, как слабая нервная система, преобладание внешнего (эмоционального) торможения не может побороть возникающей у них в рискованных ситуациях боязни и ухудшает качество деятельности. Активная смелость («агрессивность» в хорошем смысле) в большей степени

проявляется людьми с сильной нервной системой и преобладанием внешнего возбуждения. Эти же типологические особенности в сочетании с подвижностью нервных процессов обуславливают большую решительность. Лица с преобладанием внешнего (эмоционального) и внутреннего (в двигательной сфере) торможения обладают большей выдержкой, дисциплинированностью, усидчивостью и т. д.

Полученный Е. П. Ильиным материал показал, что сильная нервная система является одним из факторов проявления многих волевых качеств (смелости, решительности, терпеливости). Однако следует отметить, что несмотря на это, нельзя ставить знак равенства между сильной нервной системой и силой воли, так как последняя обуславливается и другими типологическими особенностями.

Биологические основы индивидуальных различий между людьми по ряду психологических характеристик, прежде всего психодинамических, обстоятельно рассмотрены В. М. Русаловым [239, 241].

Таким образом, некоторые сочетания основных свойств нервной системы способствуют более выраженному проявлению ряда психических функций, которые можно рассматривать как профессионально значимые для некоторых видов деятельности, влияющие на ее эффективность и надежность и определяющие уровень профпригодности. Все эти материалы свидетельствуют, следовательно, об опосредованном влиянии типологических особенностей нервной системы на формирование профессиональной пригодности.

Данное заключение, однако, подвергают сомнению другие исследователи. Например, О. А. Конопкин и Л. С. Нерсесян [123], изучая профессиональную надежность машинистов локомотивов, установили, что ни сила, ни лабильность нервной системы не проявили себя в качестве факторов, имеющих определяющее значение в достижении машинистами высокого профессионального мастерства. Авторы высказали предположение о том, что профессиональный успех может быть достигнут при разнообразии индивидуальных вариантов «типологической» компенсации тех или иных «неблагоприятных» проявлений свойств нервной системы, а точнее – о наличии одинаково эффективных и надежных («профессионально равноправных») индивидуальных вариантов стиля деятельности.

Анализ работ в этой области позволяет заключить, что если индивидуальная выраженность основных свойств нервной системы и их индивидуальное сочетание отражаются в некоторых особенностях психики, в том числе в ряде профессионально

значимых ее функций, и тем самым оказывают опосредующее влияние на показатели профпригодности человека, то непосредственной связи типологических особенностей нервной системы с этими показателями деятельности установлено не было. Это положение подтверждает высказывание Б. М. Теплова [265] о том, что при любом типе нервной системы человек может иметь высокие индивидуальные достижения.

4.2.2. Личностные особенности

Профессиональная пригодность, эффективность и надежность деятельности существенно зависят от индивидуально-психологических особенностей личности. В настоящее время специалисты в области прикладной психологии уделяют большое внимание изучению личностных особенностей, которые, с одной стороны, являются, как правило, константными, базисными характеристиками конкретного индивида, а с другой стороны, в более полной мере определяют индивидуальные поведенческие реакции и психические состояния, влияющие на эффективность и надежность деятельности.

В ряде исследований ведутся настойчивые поиски психологических коррелятов предрасположенности человека к ошибочным действиям в сфере личностных свойств и неблагоприятных психических состояний. Так, например, Е. Винесейл [356] выделил двенадцать черт личности, наличие которых у пилотов предрасполагает к возникновению летных происшествий. Основными из них являются легкомыслие, проявляющееся в отсутствии достаточных знаний техники пилотирования, несерьезном отношении к требованиям правил производства полетов; недисциплинированность, которая часто является следствием избытка психической энергии, чрезмерной гордости и высокомерия, переоценки своих возможностей, желания вызвать восхищение у других, что в конечном итоге сопровождается игнорированием норм и правил производства полетов; рассеянность, проявляющаяся в подчинении внимания не задачам полета, а посторонним, второстепенным целям; нерешительность, которая является причиной запаздывания или отсутствия необходимых действий и может быть обусловлена неспособностью предвидеть последствия нечетких действий; внутренняя доминанта, то есть ожидание опасного, неблагоприятного события, вследствие чего действия пилота могут быть скованными.

Принятие концепции склонности некоторых пилотов к летным происшествиям означает необходимость выявления

критических факторов в личной сфере, с помощью которых можно было бы прогнозировать повышенную предрасположенность к нарушению их профессиональной надежности. М. Сандерсом и М. Гофманом [по 42] был обследован с помощью 16-ФЛО и теста на оценку способности к принятию решений 51 пилот, имевший по своей вине летные происшествия. Ступенчатый дискриминантный анализ показал, что оценки за тест на принятие решений не коррелировали с частотой их вовлеченности в летное происшествие, в то время как по результатам обследования с помощью 16-ФЛО выявлено 86 % лиц, имевших ранее летные происшествия из-за ошибочных действий пилота. Однако авторы не выявили достоверных различий в личностных характеристиках у пилотов, наиболее часто и редко совершавших ошибочные действия, хотя данные по факторам «*M*» (практичность – склонность к фантазированию) и «*O*» (уверенность – тревожность) 16-ФЛО указывают на необходимость дальнейшего накопления аналогичных данных.

В монографии «Надежность пилота» высказывается мысль о том, что личность характеризуется совокупностью синдромов (синдром – группа черт личности), и в случае, если высокая или низкая надежность пилота находится в зависимости от изменений этих синдромов, ее можно предсказать на основе изучения совокупности черт личности конкретного пилота [327]. В основе этого положения лежат результаты анализа некоторых случаев происшествий по вине пилотов, которые были обследованы с помощью опросника MMPI, теста Роршаха и теста Уиткина (задание на пространственную ориентацию). Выявлены высокоинформативные показатели по опроснику MMPI для определения «ненадежных» пилотов. Надежность и диапазон ее колебаний среди кадровых пилотов освещаются автором под углом зрения «психических» вариантов нормального поведения, невротической симптоматики, нейрофизиологических функций, а также их нарушений. Среди практически здоровых лиц с «психотическими» вариантами поведения были получены убедительные данные об их неспособности овладеть навыками пилотирования. Кроме того, обнаружена корреляция между выраженными «шизоидными» особенностями личности и низкой надежностью пилотов. Результаты по тесту Роршаха, которые получил автор указанной книги, свидетельствуют о повышенной эмоциональности у пилотов с низкой степенью надежности.

Приведенные данные указывают на то, что оценка личностных особенностей является одним из эффективных путей выявления лиц, которые по особенностям своего характера, темперамента и доминирующим психическим состояниям

наиболее профессионально надежны и пригодны. Однако использование для этой цели известных и разработка новых методических приемов требуют строгого определения границ (возможностей) их использования, большого объема исследований для стандартизации, валидизации методик и выработки критериев оценки личностных особенностей.

Изучению роли «личностного фактора» в обеспечении продуктивности операторской деятельности была посвящена диссертация И. А. Коровиковой [126]. Автором обоснован психологический механизм личностной регуляции конкретной деятельности операторского типа. Сущность этого механизма заключается в том, что регулятивное влияние личностной сферы субъекта труда, в значительной степени определяющее конечный результат его деятельности, проявляется через закономерности формирования и динамики отношения работающего человека к деятельности. Раскрыть закономерности этого процесса можно на основе анализа сложных личностно-смысловых образований, характеризующих неразрывную связь определенных устойчивых индивидуально-психологических свойств личности с конкретными субъективно-оценочными суждениями по различным элементам деятельностной ситуации. В связи с этим в структуре «личностного фактора» можно выделить три компонента: индивидуально-психологический, субъективно-оценочный и поведенческий, которые отражают индивидуальные возможности по выполнению конкретной деятельности и проявляются в показателях продуктивности работы.

Субъективно-оценочный базовый компонент «личностного фактора» является регулятивным и опосредующим звеном в определении характера зависимости показателей успешности деятельности от индивидуально-психологических особенностей субъекта труда.

Эффективное изучение «личностного фактора» и учет его влияния на успешность деятельности проводилось И. А. Коровиковой с помощью комплекса методических средств, обеспечивающего получение целостных единиц анализа, так называемых «личностно-смысловых конструктов» (ЛСК), которые представляют собой структурные образования, выделенные в результате факторного анализа связей отдельных характеристик «личностного фактора». Обнаружена эффективность применения ЛСК в процедуре профессионального отбора некоторых специалистов.

В некоторых работах приводятся данные о характере взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей личности различных специалистов операторского профиля с

показателями надежности их деятельности, о психологических причинах возникновения ошибочных действий, аварийных ситуаций и т. п. Не все эти материалы позволяют раскрыть закономерности и механизмы регуляции надежности человека, однако в них содержится достаточно обширная информация о роли совокупности личностных черт, познавательных процессов, психических свойств и состояний в формировании предрасположенности и психологической обусловленности различных проявлений и, в частности, нарушений профессиональной надежности. Наиболее полный обзор и анализ этих работ, а также результатов собственных исследований данной проблемы представлены в монографии М. А. Котика и А. М. Емельянова [133]. Авторы отмечают значение в формировании предрасположенности субъекта к более или менее надежной деятельности таких относительно устойчивых, постоянных и нетренируемых характеристик, как особенности темперамента, когнитивного стиля, локуса контроля, уровня эмоциональной устойчивости. Учитывая специфику содержания операторского труда, важное место они отводят рассмотрению роли таких операциональных компонентов психической организации надежности деятельности, как процессы восприятия информации, ее идентификации, прогнозирования и принятия решений и другие. В характеристике лиц с разным уровнем профессиональной надежности большое внимание уделяется описанию их личностных и социальных качеств.

Бесспорно, что значение конкретных психологических особенностей человека в регуляции процессов деятельности, в той или иной степени его пригодности определяется многими факторами и прежде всего характером определенной деятельности, ее требованиями к личности специалиста, к его функциональным возможностями (ресурсам) и к критериям эффективности и надежности деятельности, а также совокупностью индивидуальных черт, качеств субъекта деятельности, их индивидуальной своеобразностью и неповторимостью в уровне развития, степени актуализированности, взаимной компенсации и т. п. Можно предположить, что некоторые из этих психологических качеств (темперамент, когнитивные стили, эмоциональная устойчивость и др.) выступают как предрасполагающие к проявлению высокой или низкой профпригодности, другие – как активационные, стимулирующие качества (организация внимания, ответственность и др.), формирующие определенный стиль и организацию деятельности, а третьи качества (восприятие информации, принятие решений, психомоторика и др.)

непосредственно регулируют, определяют характер конкретных действий, их нормативные или ошибочные проявления.

4.2.3. Познавательные функции

Познавательная деятельность наряду с жестко детерминированными задачами занимает значительное место во многих видах профессиональной деятельности. Своевременная и правильная ориентация в трудовой ситуации, а также самооценка личной роли в ней достигаются субъектом только путем сложной интеллектуальной деятельности, способностью к быстрой адаптации к новым условиям. В новейших исследованиях, рассматривающих психическую деятельность с точки зрения ее информационного характера, по существу подчеркивается приспособительное свойство интеллекта как общей стратегии процесса получения и преобразования информации. Установлено, что эффективность познавательной деятельности и точность вероятностного прогнозирования детерминируются адекватностью действий субъекта к условиям внешней среды. Однако следует учитывать не только степень адекватности, то есть приближенность реального поведенческого реагирования субъекта структуре ситуации, но и скорость, с которой происходит перестройка программы поведения, реализующей интериоризированный профессиональный опыт в связи с изменяющейся ситуацией. При этом помимо твердого знания алгоритма действия в штатных ситуациях нормально протекающего рабочего процесса субъект должен владеть приемами саморегуляции познавательных функций, достаточным творческим потенциалом и способностью к быстрому логическому анализу малоинформативных признаков осложнения трудовой деятельности [41, 156].

Многочисленные исследования показали, что свойства личности в значительной степени детерминируют качество профессиональной деятельности субъекта и являются важным ее фактором, влияющим на профессиональную пригодность. Информация о личностных особенностях человека, характеризующих познавательную сферу как одну из наиболее профессионально значимых характеристик, может, с одной стороны, способствовать дифференцированному подходу к оценке профессиональных возможностей личности, а с другой – оценке и прогнозу специфики поведенческого реагирования в сложных ситуациях.

Приведенные данные указывают на то, что оценка личностных особенностей является одним из эффективных путей

выявления лиц, которые по особенностям своего характера, темперамента и доминирующим психическим состояниям наиболее профессионально надежны и пригодны. Однако использование для той цели известных и разработка новых методических приемов требуют строгого определения границ (возможностей) их использования, большого объема исследований для стандартизации, валидизации методик и выработки критериев оценки личностных особенностей.

Исследования, проведенные в интересах определения особенностей познавательной деятельности в ситуациях информационной недостаточности, показали, что правильная ориентация в критической ситуации и самооценка личной роли в ней достигаются субъектом только при реализации всего потенциала познавательной активности. Тактика познавательного раскрытия личностью вероятностной структуры неизвестной для нее ситуации во многом определяется как адекватность личностных отношений, так и как степень совершенства индивидуальных механизмов приспособления.

Использование проективных методов исследования в натурных и лабораторных экспериментах позволило выделить и отдифференцировать различные типы тактик познавательного поведения и проследить особенности их проявлений в условиях воздействия факторов профессиональной деятельности. Установлено, что лицам с объективно-продуктивной (логической) тактикой познавательного поведения свойственны четкость, широта, глубина и многогранность познавательно-исследовательских гипотез, технически обоснованное представление существа работы системы управления объектом при возникновении различных непредвиденных ситуаций и технических отказов. Они самокритичны и требовательны к себе.

Лица с субъективно-продуктивной (псевдологической) тактикой познавательного поведения в процессе своей профессиональной деятельности чаще делают широкие, однако не всегда обоснованные гипотезы, будучи убежденными в их правильности и настаивающими на этом. Указанные тенденции могут проявляться при оценке технических неполадок и в аварийных ситуациях. Как правило, эти лица характеризуются высокой полезависимостью и выраженной установкой, им труднее переформировать быстро свои оперативные гипотезы. Они включают в логическую цепочку интерпретации распознаваемой ситуации большое количество субъективных домыслов, высказывая предположения и гипотезы как непререкаемые истины.

Непродуктивным познавательным тактикам (объективно-

непродуктивной и субъективно-непродуктивной) свойственны банальность, шаблонность, пассивность в деятельности, безынициативность, повышенная конформность. Лица с указанными тактиками, как правило, ограничиваются самыми необходимыми, четко регламентированными действиями, переключая ответственность за принятое решение или исход ситуации на других специалистов. Достаточно четко выполняя несложную программу, они не пытаются найти самостоятельное решение. Сочетание непродуктивности с субъективностью, как показали исследования, может способствовать инертности ложных суждений.

4.3. Функциональная организация корковых (мозговых) процессов

4.3.1. Электрокорковая активность

Биоэлектрическая активность коры головного мозга отражает не только типологические особенности основных свойств нервной системы, но и функциональные проявления ряда психических процессов в познавательной деятельности. Именно поэтому можно считать, что изучение высшей нервной деятельности методом электроэнцефалографии (ЭЭГ) позволяет осуществлять оценку состояния когнитивных процессов и косвенно судить об особенностях функциональной регуляции. Характеристики ЭЭГ-показателей (фоновые и в процессе деятельности) свидетельствуют об особенностях регуляции психологических качеств, определяющих степень профессиональной пригодности на нейродинамическом уровне.

В ряде исследований было показано, что характеристики ЭЭГ весьма разнообразны и индивидуально устойчивы, а это дает возможность предположить существование определенной зависимости между основными свойствами высшей нервной деятельности и биоэлектрической активностью мозга [30, 31, 85, 86, 244, 344]. В возрасте с 15–18 до 60 лет сохраняется достаточная стабильность ЭЭГ, и каждому индивиду присуща характерная для него картина биоэлектрической активности коры головного мозга. Это означает, что ЭЭГ – один из существенных элементов, определяющих индивидуальный психофизиологический портрет человека. Важным фактором является также отмеченная связь между структурой ЭЭГ и познавательными психическими процессами, свойствами и состояниями личности, надежностью и пригодностью некоторых

специалистов.

Для оценки биоэлектрической активности коры головного мозга в интересах изучения профессиональной пригодности (функциональной надежности, психологического отбора и экспертизы) необходимо тщательное изучение нормальной ЭЭГ. Однако практически все классификации ЭЭГ основаны на использовании методики получения исходного материала, принятой в клинической практике, что малоприемлемо для решения задач прикладной психологии. В. Б. Малкин [162] разработал классификацию, способы регистрации и оценки на основе обследования и анализа ЭЭГ большого массива здоровых и молодых людей с использованием различных функциональных проб и в достаточно простых условиях обследования. В соответствии с этой классификацией все ЭЭГ разделены на три группы: нормальные (около 94 %); условно-нормальные (около 6 %); патологически измененные (около 0,5 %).

Среди нормальной биоэлектрической активности коры головного мозга выделено четыре основных типа: первый, наиболее распространенный (около 70 %), характеризуется хорошо сформированным, моночастотным альфа-ритмом в записях при закрытых глазах (альфа-индекс более 60 %), преимущественно выраженным в затылочных отведениях, и колебанием амплитуды в пределах 40–12 мкв. Второй тип (15 %) характеризуется лабильным альфа-ритмом, в большинстве случаев невысокой амплитудой (40–50 мкв) и отчетливо выраженным бета-ритмом; альфа-индекс не превышает 50 %; медленные колебания практически отсутствуют или бывают выражены в записи незначительно. Третий тип (15–10 %) характеризуется недостаточно сформированным, поличастотным, «незрелым» альфа-ритмом высокой амплитуды; альфа-волны имеют неправильную форму, полиморфны, их частотная характеристика колеблется в диапазоне 1–2 кол./с; в записи отчетливо выражены медленные волны, тета-активность. Четвертый тип характеризуется крайне низкой амплитудой биотоков (до 15–30 мкв); альфа-ритм в записи практически отсутствует или встречаются единичные редуцированные альфа-волны; выделяются «истинно» плоские (около 1 %) кривые, которые не меняются под воздействием различных функциональных проб, и «ложно» плоские (около 4 %), на которых под воздействием проб возрастает амплитуда и появляется в различной степени выраженный альфа-ритм.

Большое практическое значение ЭЭГ-метод имеет при экспертизе скрытых последствий черепно-мозговой травмы, атипичных форм эпилепсии, пароксизмальных нарушений

сознания и обморочных состояний. В таких случаях выявленные на ЭЭГ патологические элементы могут явиться единственным объективным признаком для обоснования экспертного решения и прогноза функциональной надежности.

Однако регистрация только одной фоновой ЭЭГ, как правило, является недостаточной. Применение функциональных проб дает возможность исследования структурно-функциональных соотношений в мозге, представляет некоторые материалы о динамике нервных процессов, о состоянии всего мозга и различных его функциональных систем. Сравнение ответов мозга на функциональные нагрузки с фоном в отдельных случаях дает возможность обнаружить скрытые в покое нарушения биоэлектрической активности. Наиболее широко распространенными функциональными пробами, которые могут использоваться при изучении функциональной надежности, являются проба с открыванием и закрыванием глаз, ритмическая световая стимуляция в диапазоне от 4 до 24 Гц, гипервентиляция, выполнение психологических тестов. Очень важно для правильной оценки полученных результатов знание особенностей реакций на функциональные пробы биопотенциалов коры головного мозга здорового человека, а также механизма развивающихся изменений.

Проведение расширенного психологического анализа имеющихся записей биоэлектрической активности коры головного мозга на основе установления типа ЭЭГ и характеристик отдельных ее элементов позволило дать оценку уровню развития познавательных психических процессов, свойств личности и определить, прогнозировать успешность (надежность) профессиональной деятельности. Например, для лиц с хорошо выраженным, моночастотным, модулированным альфа-ритмом с амплитудой 50–100 мкв (I тип ЭЭГ) характерны [по 44, 61, 166] высокоразвитые познавательные психические процессы (объем, распределение, переключение и устойчивость внимания; активность мышления, оперативная память, координация движений и эмоциональная устойчивость) и такие черты личности, как общительность, эмоциональная устойчивость, высокие мотивация и уровень притязаний, способность к самостоятельному принятию решения. Лица с низкоамплитудным (20–35 мкв), лабильным альфа-ритмом, альфа-индексом, не превышающим 50 % (II тип ЭЭГ), характеризуются низким уровнем развития познавательных психических процессов, особенно по качествам внимания и оперативной памяти. Для них характерны эмоциональная неустойчивость, высокий уровень тревожности, выраженная интровертированность и трудность

адаптации, что свидетельствует о хроническом преобладании возбуждения как индивидуальной особенности их нервной системы. Овладение сложной профессиональной деятельностью, работа в экстремальных условиях для них представляют значительные трудности и связаны с большими издержками.

Связь с психическими процессами, свойствами и состояниями, успешностью профессиональной деятельности имеют не только определенные типы ЭЭГ, но и отдельные параметры биоэлектрической активности мозга, такие, как степень «зрелости», устойчивости альфа-ритма, особенности его пространственного распределения, выраженность модуляции, длительность ориентировочной реакции, и др.

Нейродинамические характеристики довольно широко используются в исследованиях типовых особенностей профессиональной деятельности, а также возможных коррелятов устойчивости к воздействию информационных режимов в диапазоне от условий монотонии до высоких степеней напряженности [44, 294].

4.3.2. Функциональная асимметрия парных органов

Принципы системного подхода в изучении и оптимизации трудовой деятельности человека определяют необходимость исследования особенностей полифункциональных процессов в организме, интегративных свойств личности. Одним из таких системных свойств является функциональная асимметрия парных органов.

В настоящее время имеется обширный экспериментальный материал, свидетельствующий о том, что функционально-структурные особенности парных органов существенно различаются и определяют степень профессиональной пригодности в некоторых видах деятельности и эффективность адаптации организма к неблагоприятным факторам труда.

Под функциональной асимметрией человека понимается совокупность признаков неравенства его правых и левых парных органов (рук, ног, органов чувств, полушарий мозга) в нервно-психической деятельности [54]. Сущность функциональной асимметрии заключается в том, что практически идентичные в морфологическом отношении парные органы проявляют различия в функциональном обеспечении активных форм поведения человека. Все описанные к настоящему времени признаки функциональных асимметрий условно разделяют на моторную, сенсорную и психическую асимметрию.

Психическую асимметрию определяют как выражение

неравного функционального вклада правого и левого полушария головного мозга в формирование психики человека и его нервно-психическую деятельность. Сущность функциональной асимметрии полушарий мозга состоит в специализации левого полушария в языковых, речевых и основанных на них психических процессах, включая чтение, письмо, счет, абстрактное мышление, память, координированное сознательное действие (праксис), осознание своей личности и окружающего мира. Правое полушарие специализировано в обеспечении зрительно-пространственного восприятия, в интеграции сенсорной информации на конкретном, образном уровне, в организации тех психических функций, которые протекают в чувственном, наглядном плане [127]. Кроме того, отмечаются различия в организации психических процессов, обеспечиваемых правым и левым полушариями мозга: с опорой на прошлое время – правое полушарие и на будущее время – левое полушарие.

Психическая асимметрия тесно связана со всеми другими видами асимметрии человека. Различным сочетаниям и неодинаковой выраженности моторной и сенсорной асимметрии сопутствуют разное качество и структура психической деятельности. Некоторые авторы отмечают, что хорошо выраженная асимметрия полушарий мозга обнаруживается только у праворуких; у леворуких и амбидектров функциональная асимметрия мозга выражена слабее, у них отмечаются более низкие результаты при воспроизведении по памяти зрительной информации, восприятия времени и особенно пространства.

По наблюдениям зарубежных исследователей, среди летного состава имеется от 5 до 8 % леворуких летчиков [48, 301]. Случаев аварийности и заболеваемости у них в 2–4 раза больше, чем среди остального летного состава. Обращается внимание на то, что леворукие пилоты чаще, чем праворукие, допускают перепутывание направления полета, вместо правого двигателя выключают левый и наоборот, ошибаются в порядке цифр при считывании приборной информации, испытывают затруднения в пространственной ориентировке. Однако наличием только этой функциональной асимметрии нельзя объяснить некоторые профессиональные неудачи пилотов. Наряду с известными факторами, влияющими на эффективность и безопасность полета, очевидно, необходимо учитывать возможные проявления других функциональных асимметрий, в частности зрения, слуха, полушарий головного мозга, а также их сочетания.

Особый интерес проявляется к проблеме функциональной асимметрии полушарий головного мозга в связи с накопленными к настоящему времени данными о роли межполушарных

отношений в переносе и хранении следов обучения, эмоциональной устойчивости, адаптации человека к условиям среды и др. [55, 81, 273 и др.].

На современном этапе развития учения о функциональной асимметрии достаточно полно изучена феноменология этого явления, которая в определенных видах человеческой деятельности может ограничивать или, напротив, расширять пределы психических и физических возможностей человека.

Особенности функционально-структурной организации парных органов человека могут рассматриваться как профессионально значимое свойство для некоторых видов деятельности и должны изучаться и оцениваться в процессе психологической экспертизы профессиональной пригодности. Следует отметить, что важным является не только характер функционального доминирования (преобладание функций правой или левой руки, ноги, глаза, уха, полушария мозга), но и определенное сочетание организации различных парных органов у одного и того же человека.

4.4. Психические состояния

Характерной особенностью профессиональной деятельности является ее постоянная или периодическая рабочая напряженность, которая для некоторых профессий и условий деятельности определяется сложностью и ответственностью трудовых задач, возникновением нештатных и аварийных ситуаций, повышенной профессиональной нагрузкой, иногда опасностью для жизни и другими экстремальными факторами. Их интенсивное или длительное воздействие приводит к развитию функциональных нарушений и возникновению особых психических состояний.

Если функциональные состояния характеризуют в основном причинность, уровень и последствия нарушения процессов гомеостатического и адаптивного регулирования в организме, и они проявляются в совокупности реакций тех или иных его функций и систем, то психические состояния, главным образом, отражают, в той или иной степени адекватно, реальную жизненную и трудовую ситуацию и отношение к ней субъекта, а также вовлекают в процесс разрешения ситуационной задачи психические процессы и личностные образования – мотивационную и эмоционально-волевую сферу, характерологические черты [142].

Данное положение о различии функциональных и психических состояний в определенной мере подкрепляют точку

зрения Н. Д. Заваловой и В. А. Пономаренко [90, с. 94]: «В отличие от вегетативных реакций, сопровождающих поведенческие акты и отражающих энергетическую сторону адаптационного процесса, психические состояния определяются информационным фактором и организуют адаптивное поведение на высшем психическом уровне с учетом характерологических особенностей субъекта, его мотивов, установок и конкретного отношения к происходящему». По этому поводу следует лишь добавить, что психические состояния регулируют не только адаптивное, но и дезадаптивное поведение, дезорганизуя деятельность. И в этом заключается особенность взаимосвязи тех или иных психических состояний с профессиональной надежностью человека: конкретное психическое состояние не только может стать причиной нарушения работоспособности и снижения надежности, но и профессиональные трудности, связанные, например, с частыми ошибочными действиями, могут привести к развитию определенных форм психической дезадаптации и снижению профессиональной пригодности.

4.4.1. Утомление

Деятельность человека ввиду ее напряженного характера, как правило, сопровождается снижением работоспособности за счет нарушения функционального состояния, падения активности психических функций и т. д. Среди функциональных нарушений особое место с точки зрения частоты возникновения и влияния на работоспособность и занимает состояние утомления и переутомления. Повышенная чувствительность к стандартным рабочим нагрузкам, быстрая утомляемость и медленное восстановление после их воздействий свидетельствуют о недостаточной профессиональной пригодности индивида.

По данным мировой статистики, утомление играет существенную роль в качестве причины снижения функциональной надежности летчиков [9, 326, 333]. Отмечается, что в 10 % летных происшествий утомление являлось либо предположительной, либо сопутствующей причиной.

Влияние утомления на профессиональную надежность и эффективность деятельности, а также на психический и физиологический статус было изучено в специальных исследованиях летного состава [37]. Установлено, что эффективность и надежность летной деятельности при компенсируемом утомлении не ухудшается, а при остром, как правило, незначительно нарушается. При хроническом утомлении и переутомлении отмечается снижение точности и

увеличение временных показателей выполнения рабочего задания по сравнению с их нормативными значениями. В ряде случаев, особенно при переутомлении, могут возникать грубые ошибки в ранее освоенных действиях и даже срывы выполнения задания. В основе этих нарушений лежат прежде всего изменения рабочей, поведенческой активности летчика, а именно: увеличение количества и амплитуды движений органами управления, появление резких, несоразмерных рабочих движений, нарушение двигательной координации и согласованности управляющих действий, замедление двигательных реакций, ухудшение точности воспроизведения необходимых мышечных усилий, возрастание зажима ручки управления и т. д. При проведении радиообмена отмечаются дефекты в речевой связи в виде искажений, замедленной передачи команд и докладов. Нарушаются скорость и точность восприятия приборной и неинструментной информации, снижаются резервы внимания, искажается чувство времени. Появляются общая скованность и напряженность. В ряде случаев отмечаются нарушения пространственной ориентации, возникают иллюзии.

Для острого утомления характерны незначительные изменения некоторых параметров рабочей активности в конце выполнения полетного задания или летного дня (смены), а при компенсируемом утомлении нарушений рабочей активности обычно не отмечается, лишь иногда при интенсивной летной нагрузке наблюдается некоторое увеличение количества управляющих движений.

При развитии утомления функциональные признаки этого состояния появляются значительно раньше ухудшения профессиональных показателей летной деятельности. Нарушение общего самочувствия и сна являются наиболее ранними проявлениями утомления и особенно переутомления. В состоянии хронического утомления и переутомления летчики могут жаловаться на снижение интереса к полетам, у них появляется чувство неуверенности во время полета, желание скорейшего его завершения; при переутомлении, кроме того, отмечается ухудшение осмотрительности, бдительности в полете, снижение переносимости больших ускорений.

Со стороны психической сферы при хроническом утомлении и особенно переутомлении наблюдается расстройство функции внимания – снижаются его устойчивость и скорость переключения, нарушается концентрация, сужается объем внимания. Ухудшается функционирование оперативной памяти, замедляются мыслительные процессы, страдает функция прогнозирования, предвидения ситуации. Отмечается снижение

волевых усилий, нарушаются выдержка, самоконтроль.

Перечисленные выше признаки утомления и переутомления встречаются в различных сочетаниях и с разной степенью выраженности. Это усложняет диагностику таких состояний, особенно когда затруднено проведение углубленных обследований с применением методов функциональной диагностики. При диагностике утомления следует обращать внимание на суточную периодику функций, фазовость их изменения, а также на индивидуальные особенности реактивности функций, причем не только с точки зрения интенсивности функциональных изменений (по отношению к индивидуальной норме), но и характера реакций отдельных функций (индивидуальная структура проявлений утомления).

Развитие симптомов утомления, степень их выраженности и влияния на психическую деятельность определяются как общей функциональной устойчивостью организма человека, так и уровнем его профессиональной подготовленности и развитием способностей к выполнению конкретной деятельности, то есть профессиональной пригодностью.

4.4.2. Психологический стресс

Особым психическим состоянием, развивающимся под влиянием чрезвычайных условий и ситуаций профессиональной деятельности, является стресс. Термином «стресс» объединяют большой круг явлений, связанных с зарождением, проявлениями и последствиями экстремальных воздействий внешней среды, с конфликтами, со сложной и ответственной производственной задачей, с опасной ситуацией и т. д. Стресс является реакцией не столько на физические свойства ситуации, сколько на особенности взаимодействия между личностью и окружающим миром [331]. Это в большой степени продукт наших когнитивных процессов, образа мыслей и оценки ситуации, знания собственных возможностей (ресурсов), степени обученности способам управления и стратегии поведения, их адекватному выбору. И в этом заложено понимание того, почему условия возникновения и характер проявления стресса (дистресса) у одного человека не являются обязательно теми же для другого.

Большой вклад в изучение психологического стресса внес Р. Лазарус [328, 329]. С его именем связана разработка когнитивной теории стресса, основу которой составляют положения о роли субъективной познавательной оценки угрозы неблагоприятного воздействия и своей возможности преодоления стресса. Угроза рассматривается как состояние ожидания субъектом вредного,

нежелательного влияния внешних условий и стимулов определенного вида.

Изменение поведения при стрессе является более интегральным показателем характера ответа на воздействие, чем отдельные физиологические или биохимические параметры. В этих условиях более часто доминирует форма поведения с повышением возбудимости, выражающаяся в дезорганизации поведения, утрате ряда ранее приобретенных реакций, с преобладанием стереотипии (ответы не адекватны ситуации, не имеют приспособительного, регулирующего значения). При более умеренных степенях психического (эмоционального) напряжения изменения поведения касаются нарушений процессов научения, проявляются персеверацией (навязчивым повторением одних и тех же движений, образов, мыслей), нарушением психомоторной координации. Страдают качество восприятия, сложные формы целенаправленной деятельности, ее планирование и оценка [40, 181].

Прикладные аспекты стресса являлись предметом исследования в авиационной психологии. Английские исследователи эмоциональный стресс, возникающий в осложненной (аварийной) обстановке полета, выделяют в особый вид – острый реактивный стресс [296, 301, 321]. В основе этого типа стресса, по мнению авторов, лежит резко выраженная активация центральной нервной системы – чрезмерное нервно-эмоциональное возбуждение (или торможение) вследствие неадекватной субъективной оценки степени опасности возникшей ситуации. В результате этого поведение пилота приобретает беспорядочный характер или развивается состояние оцепенения (ступор). Такой стресс, естественно, приводит к серьезным ошибкам в действиях пилотов. Отмечаются случаи, когда они прекращали управление и покидали самолет при небольших (неопасных) нарушениях в работе двигателя или при ложном срабатывании сигнализации.

Аналогичную зависимость профессиональной надежности пилотов от психологического стресса отмечали также В. А. Пономаренко и Н. Д. Завалова [217]. По их наблюдениям, стресс проявляется, как правило, либо в скованности, заторможенности, которые выражаются в замедлении или пропуске действий, либо в резком повышении возбудимости, которое приводит к импульсивным действиям, их перепутыванию или замене вплоть до полного прекращения деятельности. Отрицательное влияние стресса проявляется также на процессах восприятия и мышления – замедленные и ошибочные действия, как правило, возникают в связи с нарушением процессов приема, переработки информации

и принятия решения. В ряде случаев нарушение в восприятии информации связано с тем, что при напряженности и тем более при стрессе нарушается функция внимания – сужается его объем, снижается устойчивость, возникает чрезмерная фиксация внимания на одних приборах в ущерб контролю за другой необходимой информацией.

Авторы обращают внимание на то, что при стрессе характерной формой изменения процессов приема и переработки информации является переход от количественного чтения показаний приборов к качественному.

Ряд авиационных психологов считают, что развитие психологического стресса может быть предсказано на основе изучения индивидуально-психологических особенностей личности [310, 355]. Так, указывается на ряд характерных личностных качеств и проявлений, а именно: стремление к самовыражению, совершенствованию летного мастерства, дух соревнования, которые могут привести к развитию опасных и даже аварийных ситуаций в полете. Не менее отрицательные последствия могут вызвать и такие личностные особенности, как педантизм, скрупулезность, чрезмерная сосредоточенность, неспособность к периодическому расслаблению.

Изучались зависимость летных происшествий, возникновение ошибочных действий в полете от особенностей личности пилотов и неблагоприятного влияния на них различных жизненных событий [296, 337]. Показано, что у пилотов, в анамнезе которых имели место летные происшествия и предпосылки к ним, часто отмечалось наличие психотравмирующих факторов, связанных с затруднениями в межличностных отношениях, конфликтами в семье, на работе и т. п. У этих лиц часто наблюдались негативные реакции на неблагоприятные жизненные события, выражающиеся в неадекватном отношении к окружающим, излишней чувствительности к критическим замечаниям, высокомерии, выраженном агрессивном поведении.

Таким образом, факторы бытового стресса в ряде случаев сказывались на уровне работоспособности летчиков и сопровождались снижением их профессиональной надежности. Однако исследователи обращают внимание на то, что все же прямая связь между бытовым стрессом и надежностью не всегда наблюдается – характер этой зависимости определяется прежде всего индивидуально-психологическими особенностями пилотов.

4.5. Саморегуляция и самоконтроль

Формирование и осуществление целенаправленной

деятельности предполагает как обязательную предпосылку отражение человеком внешних условий в виде некоторой субъективной модели. Она служит основой как для предварительного психологического программирования действий, так и для их регуляции в ходе самой деятельности. Модель становится важнейшим и обязательным функциональным образованием, полнота и точность которого во многом определяют эффективность деятельности и особенности ее осуществления [284].

Другим важным звеном в процессе саморегуляции является психологическая настройка на работу в определенных условиях. Настройки, адекватные представлению человека о задачах и условиях предстоящей деятельности, являются необходимыми компонентами общей структуры процессов программирования и регуляции деятельности.

Одно из первых исследований функции саморегуляции надежности человека-оператора провел М. А. Котик [129], который отметил, что для обеспечения нормального функционирования организма и целенаправленной деятельности процессы саморегуляции осуществляются на биологическом, психофизиологическом и психологическом (неосознанном и осознанном) уровнях. Важно отметить, что автор имеет в виду процессы саморегуляции, а не регуляции функциональных систем, которые осуществляются также на нейрогуморальном и гормональном уровнях. Им рассматриваются механизмы саморегуляции в сфере информационных и энергетических процессов.

М. А. Котик и А. М. Емельянов предложили схему организации предметного действия в сфере информационных процессов, согласно которой функция саморегуляции заключается в том, что субъект «на основе представлений (по прошлому опыту) о собственной надежности оценивает степень неопределенности возникшей задачи и исходя из этого так организует ее информационную базу или доводит обобщение образа до такого уровня, который позволяет ему снять эту неопределенность и решить задачу» [133, с. 67]. В экспериментальных исследованиях было установлено, что с ростом уровня обобщения образа задачи возрастает надежность ее разрешения.

Саморегуляция в сфере энергетических процессов в значительной мере определяется характером отношения субъекта деятельности к решаемой задаче, степенью его ответственности, уровнем субъективной значимости конкретной ситуации и неопределенности событий или сигналов. В этих условиях

механизм саморегуляции заключается в том, что «действие, которое представляется оператору сложным или опасным, от выполнения которого зависит успех данной (а то и последующей) деятельности, порождает у него эмоции и связанную с ним энергетическую мобилизацию организма, что, как правило, способствует успешному выполнению такого действия» [133, с. 69].

Таким образом, сложность и субъективная значимость задачи интенсифицирует информационные процессы и мобилизует процессы энергетического обеспечения деятельности. Состояние напряженности, тревоги сопровождается эмоциональными переживаниями, которые, как правило (при определенной степени напряженности), активизируют профессионально значимые психические процессы, способствуют познавательной активности оператора. Необходимо лишь отметить, что по такому «сценарию» влияние процессов саморегуляции на надежность субъекта развивается лишь при наличии у него потенциальной возможности преодолеть информационные трудности и стеническом характере эмоций – в противном случае подобные условия сопровождаются ростом ошибочных действий и иногда отказом в работе системы.

Теоретическая и практическая значимость вопросов саморегуляции отражена в ряде исследований, посвященных повышению надежности и эффективности профессиональной деятельности. Так, наиболее эффективная работа в режиме ожидания, сопряженная с наименьшими нервно-психическими затратами, предполагает возможность достаточно точного прогнозирования характера и времени проявления значимых событий. Это позволяет осуществить регуляцию общего уровня и конкретной направленности процесса ожидания. Отсутствие же сознательного прогноза динамики событий снижает уровень регуляции ожидания, вынуждает оператора переходить к «глобальному» ожиданию, при котором он постоянно должен быть готовым к восприятию широкого круга явлений. Это, естественно, снижает надежность работы оператора при поступлении значимых сигналов [129].

Одним из ведущих механизмов обеспечения надежности субъекта деятельности, отражающим степень его профессиональной пригодности, является самоконтроль за своими действиями по управлению и регулированию трудового процесса, а также за результатами деятельности.

Самоконтроль выступает как функция компенсации вероятных ошибок, нарушений в деятельности и осуществляется путем проверки субъектом своих действий, их дублирования,

усиления значимости гностических движений, углубленной оценки ожидаемого результата и использования этой оценки по механизму обратной связи для коррекции конкретных управляющих воздействий.

По мнению Г. С. Никифорова [191, 192], самоконтроль представляет собой одно из звеньев замкнутого контура самоуправления или саморегуляции, функциональным назначением которого является установление степени рассогласования между эталонным (или заданным) и контролируемым значением тех или иных параметров (технических, психологических, физиологических).

Все присущие человеку психические явления подвержены функции самоконтроля или используются в этом процессе. В целом ряде исследований показано, как осуществляется данная функция при восприятии информации, формировании психических образов, решении продуктивных и непродуктивных задач, осуществлении антиципирующих функций, организации внимания и т. д. [152, 192].

Важно отметить, что функция самоконтроля подвержена целенаправленному развитию в процессе профессионализации личности. В производственной деятельности формы самоконтроля довольно разнообразны и зависят от этапа технологического прогресса, от характера выполняемых действий, от модальности используемых каналов восприятия и т. д.

Реализация самоконтроля обуславливается особенностями его структуры, в которую включают эталонные и контролируемые компоненты, а также каналы прямой и обратной связи. Функция самоконтроля, а следовательно, и надежность субъекта деятельности зависит от уровня развития, полноты использования каждого из ее элементов. Речь идет об адекватности и полноте эталона ситуации, о функционировании канала обратной связи с точки зрения своевременности представления информации и т. д.

Механизмы реализации функции самоконтроля представляются, исходя из положений теории функциональных систем П. К. Анохина. Согласно этой теории можно предположить, что акцептор действия и является тем контрольным механизмом, который дает «единственную возможность организму исправить ошибку поведения или довести несовершенные поведенческие акты до совершенных» [20, с. 50].

Реализация самоконтроля зависит от содержательности и побудительной силы мотивов трудовой деятельности, особенно в экстремальных условиях, когда нарушение этой функции может повлечь существенное ухудшение профессиональной надежности.

Нарушение самоконтроля возможно и в связи с ухудшением психического состояния оператора, которое отражается на обеспечивающих эту функцию когнитивных процессах, волевых усилиях и т. д.

Уровень самоконтроля, степень его выраженности зависят от сложности профессиональной деятельности. При осложнении деятельности, возникновении аварийной ситуации могут произойти либо временная блокировка этой функции, либо ее гиперактивация (повторный контроль или многократная перепроверка), что снижает надежность деятельности. Важно отметить, что ухудшение самоконтроля, снижение его активности возможно и в простых условиях работы, это объясняется недостаточной общей активацией личности, низким уровнем профессиональной ответственности, развитием состояния преждевременной психической демобилизации.

В проявлениях функции самоконтроля существенную роль играют индивидуально-психологические особенности личности. Можно предположить, что роль многих психологических характеристик субъекта деятельности в обеспечении ее надежности проявляется, в частности, и через механизмы реализации самоконтроля.

Подводя итог проведенному изучению проблемы регуляции процессов формирования профессиональной пригодности и обеспечения надежности деятельности субъекта деятельности, следует сказать, что этот механизм является весьма сложным и непрерывно развивающимся явлением. В этом смысле он полностью отражает современные представления о механизме психической регуляции деятельности, который, как отмечал Б. Ф. Ломов, «… представляет собой многоуровневую и чрезвычайно динамическую систему. За внешне наблюдаемыми двигательными актами, в которых в конце концов выражается любая деятельность, скрывается огромная и весьма сложная система процессов, связанная с формированием мотивов, целей, планов, оперативных образов (и концептуальных моделей), принятием решений, анализом и синтезом текущей информации и сигналов обратной связи. Именно она и составляет предмет психологического исследования деятельности» [159, с. 226]. Свойство профессиональной пригодности выступает в деятельности и как заданный ее результат, который, отражаясь в сознании (или подсознании), формирует специфическую психологическую функциональную систему деятельности, и как процесс реализации этой системы на заданном уровне точности, безошибочности, своевременности действий, профессиональной и функциональной надежности деятельности.

Приведенные материалы свидетельствуют о том, что уровень профессиональной пригодности человека отражает состояние различных компонентов биологической, психической и поведенческой организации субъекта деятельности, каждый из которых включается в единую систему энергетического, информационного и предметно-действенного регулирования его целевого поведения. Уровень активации субъекта, включенности и мобилизации каждого из указанных компонентов (и их составляющих функциональных систем) отражает объем ресурсов, необходимый для достижения соответствующего уровня профессиональной пригодности.

Регуляция профессиональной пригодности определяется особенностями содержания трудовой деятельности, ее целевыми ориентирами и, соответственно, мотивами их реализации, а также субъективной значимостью конкретных трудовых процессов в достижении основных критериев эффективности и надежности деятельности. В обеспечении пригодности, помимо состояния психологической функциональной системы деятельности, существенную роль играют профессиональные характеристики субъекта, его подготовленность, опыт, индивидуальные стратегии и способы решения трудовых задач. Представляет интерес соотношение функциональных и профессиональных характеристик, факторов обеспечения пригодности к конкретной деятельности, их взаимной компенсации, активации и проявления в различных формах рабочего поведения – эти вопросы требуют специального изучения.

Глава 5. Профессиональная пригодность и личность профессионала

5.1. Личность и деятельность

Пригодность субъекта труда к конкретной деятельности обуславливается закономерностями процесса развития, формирования профессионала, уровнем профессионализма конкретного специалиста, особенностями профессионализации личности.

Предпосылки постановки проблемы становления личности профессионала определяются ролью и значением трудовой деятельности в жизни человека. Она создает условия для самореализации и самоутверждения личности, для познания окружающего мира и общения, для обеспечения материального благополучия и создания материальных и духовных ценностей. Но особое значение деятельности проявляется в развитии личности, а именно в формировании ее профессиональной направленности, ценностных ориентаций, стратегии поведения, смысла и стиля жизни.

Психологическое изучение профессиональной деятельности и, в частности, пригодности к ее освоению и последующей практической реализации тесно связаны с проблемами психологии личности, с особенностями взаимосвязи личности и деятельности.

В отечественной психологии общепринятым является представление о том, что решающую роль в развитии личности играет деятельность. Более того, деятельность представляет собой основной способ существования человека, познания им мира и самовыражения в обществе. Поэтому, как отмечает Л. И. Анциферова: «Адекватнее вести речь о действующем индивиде, о личности, находящейся в состоянии деятельности… С этой точки зрения, деятельность может быть понята как динамическое многофазное развертывание личности, как особый тип последовательности личностных преобразований, как закономерная смена ее функциональных состояний» [22, с. 9].

Сложность и многообразие связей личности и деятельности обусловлены, с одной стороны, особенностями психической регуляции поведения человека, характером структуры личностных черт конкретного индивида и их детерминирующей функции в тех или иных формах целенаправленной активности, а с другой стороны – спецификой деятельности, ее операционных,

пространственно-временных и других характеристик. Это делает систему личностно-деятельностных отношений достаточно динамичной, что проявляется во взаимном приспособлении, адаптации компонентов личностной и деятельностной структур, компенсации наиболее «ранимых», менее адекватных требованиям конкретных отношений отдельных элементов этих структур. Данный процесс сопровождается не только актуализацией деятельностно значимых психических компонентов личности, формированием структур наиболее адекватного личностного отражения и обеспечения целей, задач и содержания деятельности, но также развитием личности, как отдельных черт, качеств, так и их совокупности (целостной личности).

Процесс развития личности в связи с характером деятельности развертывается, реализуется достаточно своеобразно, исходя из особенностей целого ряда личностных и деятельностных факторов. Следует отметить, что это развитие преследует цель обеспечения достаточно надежного поведения индивида в конкретных и типичных жизненных и профессиональных условиях, что определяет формирование устойчивых черт личности, специфичных в частности для ведущего вида деятельности [248].

Многие исследователи отмечают, что именно в ситуациях целенаправленного поведения, характерных, в первую очередь, для профессиональной деятельности, проявляются противоречия между личностными образованиями и внешними деятельностными и социальными факторами, выступающими в роли требований к личности, в качестве стимулов развития личности, формирования тех ее черт и качеств, которые наиболее адекватны конкретным формам поведения и деятельности. В то же время включение личности в деятельность, установка на реализацию ее целей и задач обуславливают стремление субъекта деятельности преломить, адаптировать содержание и способы обеспечения трудового процесса к тем функциональным возможностям, которые определяются структурой личности конкретного человека.

Изучение проблемы формирования личности в связи с профессиональной деятельностью, разработка ее теоретических и методологических подходов и решений основываются, прежде всего, на достижениях в области психологии личности. Представители различных психологических направлений и школ основное внимание в своих исследованиях сосредоточили на изучении структуры личности, различных психических образований, выяснении их функций, раскрытии условий

формирования разных свойств личности и т. д. Однако, как отмечает Л. И. Анциферова, в этих исследованиях недостаточно раскрывается динамика психической жизни личности. Между тем «… личность существует в процессе постоянного несовпадения с собой, в процессе выхода за свои пределы. Даже для того, чтобы сохранить устойчивость определенных своих параметров, особо важных для ее существования именно как личности – жизненных целей, ценностей, принципов, морально-нравственных качеств, – она должна в условиях быстро и многообразно меняющейся социальной действительности менять свои психологические качества» [22, с. 8].

Динамический подход к изучению развития личности ориентирован на исследование закономерностей постоянного «движения» самой личности в пространстве своих качеств, своего возраста, меняющихся социальных норм, в ходе участия в общественных процессах [23, 128, 131]. И этим данный подход отличается от тех динамических концепций развития, которые отражают, в основном, изменение функционально-энергетических характеристик человека. Динамический подход имеет целью изучение качественных изменений в личности, прогрессивных или регрессивных форм и тенденций развития, причин трансформации личности. Очень важно подчеркнуть, что этот подход предусматривает активную роль самой личности в процессе своего развития путем установления места тех или иных событий в своей жизни, в определении их субъективной значимости, в закреплении в своем психическом складе тех или иных форм поведения, изменений в душевной жизни.

Исследования в области психологии развития личности посвящены главным образом детскому, юношескому и подростковому периодам жизни человека, периодам активного формирования личностного склада, позиций, структур и т. д. Однако крайне недостаточно работ по изучению феноменов и закономерностей развития взрослого человека, зрелой личности, формирования и совершенствования личности вообще на жизненном пути и, в частности, в период ее профессионализации, то есть становления профессионала. Одной из причин такого положения является то, что для периода взрослости, в отличие от предшествующих периодов, не сформированы достаточно четко «задачи развития» на этапах жизненного и профессионального пути [21]. Своеобразие этих задач на этапах взрослости определяется вариативностью форм социальных, производственных и других отношений, возрастанием роли процессов саморегуляции и самооценки, активным формированием стратегий поведения и т. д. В то же время

существуют различные позиции, концепции о развитии психических образований в этом периоде, о способности качественного изменения некоторых личностных структур в ходе продвижения человека по возрастной лестнице.

В последнее время интерес к изучению особенностей психического развития в период взрослости заметно возрос, и это, по-видимому, явилось следствием взглядов на безграничность личностного развития человека или, по крайней мере, своеобразном продолжении этого процесса в последующие периоды жизненной и тем более трудовой активности. На это положение обращает внимание Е. А. Климов: «Концепция психического развития, разрабатываемая в трудах А. Н. Леонтьева, Д. Б. Элькопина, В. В. Давыдова и опирающаяся на представление о смене ведущих типов деятельности, является чрезвычайно плодотворной с точки зрения понимания развития человека как субъекта деятельности, в частности, по-видимому, и на тех этапах, которые связаны не только с подготовкой к труду, планированием, выбором профессионального пути, но и со становлением профессионала» [112, с. 5]. Весьма убедительные данные о своеобразном продолжении психического развития взрослого человека получила Л. И. Анциферова [21] на основании анализа ряда работ отечественных и зарубежных авторов, изучавших структуру интеллекта, общих и специальных способностей.

Важной особенностью психического развития взрослого человека является возможность возникновения кризисных явлений, связанных с замедлением или даже регрессией в развитии. Существенную роль в этом процессе играют уровень притязаний личности и степень адекватности самооценки.

При всем индивидуальном своеобразии жизненного пути каждого человека можно выявить и некоторые общие закономерности, в том числе так называемые нормативные жизненные кризисы. Даже кризисы первых пятнадцати лет жизни тесно сплетены с особенностями ведущей деятельности на соответствующих этапах (поступление в дошкольное учреждение, начало учебной деятельности).

Особенно неразрывна связь нормативных кризисов взрослости с профессиональной деятельностью. Кризис взрослой жизни в период ранней взрослости связан с задачей окончательного перехода к самостоятельной жизни и независимости от родителей, но в этот период начинается и самостоятельная профессиональная деятельность («кризис рождения профессионала»). Он обуславливается трудностью вхождения в жесткий трудовой режим, неуверенностью в своих

возможностях, необходимостью доучиваться (или переучиваться), сложностью адаптации к трудовому коллективу и к взаимоотношениям с сотрудниками.

После завершения периода трудовой адаптации (через 4–5 лет работы) специалисту требуется некое реальное подтверждение его профессиональных достижений (прибавка к зарплате, повышение статуса и т. п.). Если этого не происходит, появляется эмоциональный дискомфорт, неудовлетворенность трудом, чрезмерное профессиональное перенапряжение и переутомление – все это характеризует зарождение нормативного психологического кризиса («кризис 30-летия»).

Нормативный «кризис середины жизни» (40–45 лет) в профессиональной жизни связан с переживанием необходимости и возможностей последнего рывка в достижении желаемого профессионального уровня и проявляется в состоянии перенапряжения, тревожности, апатии, а также в стойких функциональных расстройствах. Тяжело переживается и предпенсионный кризис, усугубляющийся изменениями физического, соматического и психического статуса.

В развитии личности на профессиональном пути могут отмечаться и так называемые «биографические кризисы» [26]:

1. Кризис нереализованности – возникает, когда в субъективной картине жизненного пути слабо представлены реализованные связи событий жизни, когда в новой социальной среде недостаточно оцениваются предшествующая подготовка субъекта, его опыт и квалификация.

2. Кризис опустошенности – развивается, когда в субъективной картине жизненного пути слабо представлены актуальные связи, ведущие от прошлого и настоящего в будущее, и связан с душевной усталостью, переживанием неопределенности положения, снижением привлекательности профессиональных целей.

3. Кризис бесперспективности – зарождается, когда в сознании слабо представлены потенциальные связи событий, планы, мечты о будущем и т. п.

Профессионализация личности является процессом динамичным, каждая стадия, фаза которого своеобразно детерминирует развитие личности. В то же время реализация человеком своего профессионального потенциала в деятельности проходит на фоне, а точнее – при регулирующем воздействии уже сложившейся к данному моменту психологической организации личности, результата уже пройденных личностью стадий развития. «Личностно-психологические новообразования каждой стадии развития человека, все последовательно формирующиеся

типы активного отношения индивида к миру – предметные действия, общение, игра, учение, общественно-политическая деятельность, труд… закрепляются в преобразованном виде в системной организации личности, выступая в виде основных ее уровней и функциональных подсистем… Они образуют вертикальную и горизонтальную структуру личности» [4, с. 57–58].

Анализ проблемы психического развития человека на протяжении жизненного пути свидетельствует о существовании по крайней мере трех подходов к ней: стадиального, процессуального и диалектического. В стадиальных моделях процесс развития представлен как последовательный ряд качественно различных возрастных этапов. В рамках данного подхода обычно исследуются изменения какого-либо одного жизненного процесса. В процессуальном подходе изменение различных психических структур рассматривается без учета влияния внешних факторов регуляции жизненного пути индивида. Диалектический подход отражает взгляд на развитие человека как на изменение жизненных процессов в их единстве, сложной организации, на несинхронность и противоречивость этих процессов как источников развития, а также на конкретность характера развития, в том числе с точки зрения культурно-исторического контекста [1, 236].

Одним из кардинальных положений теории развития человека является положение о целостности личности, о необходимости рассмотрения ее не в виде простой совокупности отдельных систем, регулирующих различные виды ее социально значимой деятельности, а как целостности, в которой отдельные системы являются ее порождением и формой ее развития. Важно отметить, что отдельные части этой целостной психологической организации личности обладают определенной долей автономности в своем развитии, но определяющей является все же их взаимосвязь со всей системой в целом. Это положение позволяет понять достаточно высокую устойчивость психических свойств личности при различных регулирующих воздействия – дело в том, что изменять приходится не одно свойство, а целостную личностную систему индивида. Целостность личности определяет и неразрывность, взаимосвязь личностных свойств в процессе индивидуального развития, что, в свою очередь, отражает процесс становления индивидуальности как проявления консолидации, структурирования ее отдельных свойств [15].

Для проблемы формирования личности профессионала и психологической обусловленности профессиональной пригодности важным является положение о внутренней

противоречивости процесса индивидуального развития человека. Б. Г. Ананьев [14] высказал суждение, что неравномерность изменений и гетерохронность (разновременность) фаз развития характерны и для процесса роста и созревания, и для более поздних периодов жизни. Он показал важность законов гетерохронности не только для развития индивидуальных свойств, но и для формирования личности на протяжении всего жизненного пути. Особенности начальных изменений различных свойств личности в процессе ее развития зависят от характера воздействующих на нее факторов, их стимулирующей роли, избирательности влияния на те или иные свойства и степени устойчивости этих свойств.

Как отмечает К. А. Абульханова-Славская, основное положение о проявлении и развитии личности в деятельности, выдвинутое С. Л. Рубинштейном, сохраняет свое принципиальное методологическое положение [2]. Но на теоретическом уровне Л. И. Анциферова вносит ограничение, связанное с конкретным и, в частности, оптимальным для развития личности ее соотношением с деятельностью и отмечает, что не всякая деятельность развивает личность и не всякое развитие способностей равнозначно развитию личности. Развитие личности и проявление потребности в деятельности связаны с достижением субъектом чувства удовлетворенности от процесса и результатов деятельности, наличием стремления к преодолению трудностей и успешностью решения сложных задач, желанием проявить свои возможности в трудовом процессе.

Понимание личности как активного деятеля, который целостно включается в способ своего деятельного существования, позволяет поставить проблему изучения того, как осуществляется функциональная взаимосвязь разных типов деятельности в психологической организации личности и что представляют собой психологические механизмы ее интеграции [113]. Иначе говоря, вопрос заключается в том, каким образом соотносятся и связываются друг с другом различные способы динамического существования личности в пространстве разных форм деятельности. Одним из путей решения этого вопроса может явиться изучение соотношения ведущей, доминирующей (в данный момент) и субдоминирующей (латентно протекающей) деятельностей. Частым, но достаточно характерным и важным для практики является изучение феноменов совмещенной и совместной деятельности, в ходе которой могут возникнуть эффекты интерференции актуализированных компонентов личностной сферы, взаимной индукции активности определенных психических качеств или, наоборот, взаимное их угнетение,

искажение и т. п. Несмотря на бесспорное влияние разных видов деятельности на активность и изменение тех или иных личностных характеристик, следует иметь в виду, что «доминирующую в данный период времени деятельность не следует смешивать с ведущей деятельностью, в которой главным образом и происходит многостороннее развитие личности, ее изменение и совершенствование» [22, с. 15].

Какие же факторы способствуют, определяют развитие личности в деятельности, детерминируют формирование специфических личностных черт, способностей, интересов и других качеств, адекватных избранному профессиональному пути?

Включение субъекта в деятельность сопровождается соотнесением индивидуальных возможностей, способностей человека с теми требованиями, которые предъявляются содержанием и условиями самой деятельности с точки зрения успешного ее выполнения. В процессе освоения конкретной деятельности, столкновения субъекта с новыми задачами, профессиональными ситуациями, нестандартными условиями постоянно возникают противоречия между требованиями деятельности и уровнем развития как отдельных личностных образований, так и профессионально ориентированных структур психики. Эти противоречия и являются основной движущей силой развития личности. Здесь уместно напомнить, что, помимо профессиональной деятельности, и другие формы поведенческой активности личности детерминируют ее развитие, между требованиями различных видов поведенческой активности к психической сфере субъекта тоже могут быть противоречия.

Важным источником поступательного развертывания возможностей личности, изменения ее отдельных компонентов и структур является целеобразование и целепостроение в динамике развертывания конкретной деятельности. Выбор, формулирование системы целей, достижение которых требует адекватной активации соответствующих психологических структур, определенной степени их консолидации в соответствии с содержанием отдельных компонентов деятельности и напряжения для достижения заданного результата являются также источником развития психической организации личности. С этим механизмом развития непосредственно связан и процесс формирования и конкретизации («опредмечивания») мотивов деятельности, мотивационно-потребностной ее регуляции, которые на каждом этапе трудового процесса, проходя определенные фазы изменения, развертываются и обогащаются конкретным содержанием и деятельностной направленностью и

становятся побудительными факторами психического развития.

Процесс профессионализации сопровождается не только развитием личностных структур, но и специфической интеграцией свойств и качеств личности, формированием ее как целостной системы. По мнению Б. Ф. Ломова, в обеспечении интеграции личности ведущую роль играет ее направленность: «Именно она выступает в роли «побудительной системы», определяющей избирательность отношений к активности личности» [159, с. 11]. Как отмечает С. Л. Рубинштейн: «Проблема направленности – это прежде всего вопрос о динамических тенденциях, которые в качестве мотивов определяют человеческую деятельность, сами в свою очередь определяясь ее целями и задачами» [233, с. 623]. Таким образом, направленность личности через систему мотивов деятельности как субъективное отражение объективных потребностей в труде является активационным фактором выполнения деятельности на основе реализации психологического потенциала личности. Направленность личности в ходе профессионализации претерпевает определенные изменения за счет изменения содержания мотивов и конкретных целей на каждом этапе профессионального пути.

5.2. Человек как субъект деятельности

Процесс формирования личности профессионала и достижения определенного уровня пригодности к конкретному труду обуславливается синтезом, с одной стороны, возможностей, способностей и активности личности, а с другой стороны – требованиями деятельности, определяемыми особенностями ее содержания, средств, условий и организации. На основе этого синтеза, включения личности в трудовой процесс формируется субъект деятельности.

По определению А. В. Брушлинского: «Субъект – это человек, люди на высшем для каждого из них уровне активности, целостности, автономности и т. д.; творец собственной истории, вершитель своего жизненного пути; тот, кто осуществляет деятельность, общение, поведение, созерцание и другие виды специфически человеческой активности: творческой, нравственной, свободной и т. п. … Субъект – качественно определенный способ самоорганизации, саморегуляции, согласования внешних и внутренних условий активности, центр координации всех психических процессов, состояний, свойств, способностей, возможностей (и ограничений) личности соотносительно с объективными и субъективными (цели,

притязания, задачи) условиями деятельности и т. д. Таким образом, субъект – важнейшее из бесконечно многообразных противоречивых качеств человека» [56, с. 331]. Отсюда следует, что профессиональную пригодность человека к конкретной трудовой деятельности надо рассматривать как свойства человека, обладающего субъектными качествами.

С другой стороны, с точки зрения деятельностного подхода, разрабатываемого С. Л. Рубинштейном [238] и его последователями, деятельность характеризуется прежде всего следующими особенностями: 1) это всегда деятельность субъекта, не может быть бессубъектной деятельности; 2) деятельность есть взаимодействие субъекта с объектом, то есть она необходимо является предметной, содержательной; 3) она хотя бы в минимальной степени всегда творческая и 4) самостоятельная.

Указанные черты, характеристики субъекта и деятельности определяют зарождение и развитие субъектно-деятельностного подхода в психологии, который определяет, в частности, своеобразие категории субъект деятельности, основной особенностью которого является положение о том, что человек становится субъектом в деятельности, проявляя, формируя и отражая свои деятельностно ориентированные психологические свойства и качества. Активное включение человека в деятельность в известной степени преображает, трансформирует, развивает человека как личность, придавая ему новые свойства.

Понятие субъекта деятельности является фундаментальной категорией философии и психологии, оно очень емкое и многогранное. Основные характеристики субъекта сводятся к следующим положениям: 1) это существо, обладающее сознанием и волей, способное действовать целенаправленно, то есть на основе образа предметного мира; 2) это человек, познающий и преобразующий окружающий мир; 3) это человек как носитель, источник, инициатор активности, это человек-творец в отношениях с противостоящими ему объектами предметной и социальной среды [57].

Активное построение человеком своей трудовой деятельности, ее целей, внешних и внутренних средств, условий, индивидуального стиля является активностью психического отражения. С этих позиций профессиональная пригодность/ непригодность определяется интенсивностью, адекватностью, системностью психического отражения особенностей конкретной деятельности. Именно поэтому профессиональная психодиагностика (и прогностика) должна быть направлена на измерение не только степени развития профессиональных способностей и других элементов структуры личности, но и

уровня мобилизационных возможностей этих качеств, степени их интегрированности и взаимной компенсации.

Становление субъекта деятельности является следствием прохождения человеком сложного пути своего развития, подготовки к вхождению в мир профессий, освоения профессиональной деятельности, адаптации к ней и совершенствования профессионального мастерства. На этом пути постоянно возникают все новые и новые требования к субъекту деятельности, к его профессиональной пригодности, и в то же время уровень пригодности, то есть степень соответствия личности этим профессиональным требованиям, выступает детерминирующим фактором в развитии субъекта деятельности.

В этой связи можно говорить о том, что уровень профессиональной пригодности на этапах становления профессионала будет зависеть, в частности, от ряда факторов. Во-первых, от степени адекватности отображения субъектом деятельности ее объекта, то есть того, что субъект пытается познать и преобразовать в окружающем мире и в конкретных трудовых ситуациях. Во-вторых, профпригодность субъекта будет определяться характером профессиональной мотивации личности, ее направленностью, интересами, установками и т. д. В-третьих, важным фактором формирования профпригодности является развитие у субъекта индивидуально своеобразных способов решения типичных жизненных и производных задач (формирование индивидуального стиля трудовой деятельности), представлений о своем месте в жизни и труде, познания себя и утверждения себя в обществе и в представлениях о самом себе, системы самооценки и самосовершенствования. В этом заключаются индивидуальные возможности субъекта с точки зрения проявления уровня пригодности и управления (развития, коррекции) этим свойством.

Становление субъекта деятельности со своей позицией, профессиональными планами, стратегией поведения, целями и программами действий, отношением к результатам деятельности и другими специфическими свойствами является результатом преломления законов развития человека, изменения психического склада на жизненном пути под влиянием деятельностных детерминант. И в этом процессе одним из критериев особенностей развития выступает уровень профессиональной пригодности субъекта в своем деятельностном (степень трудовой продуктивности, надежности и т. п.) и субъективном (степень удовлетворенности конкретным трудом) выражении.

Таким образом, основным механизмом формирования деятельностной личности (субъекта деятельности) и достижения

его определенного уровня профессиональной пригодности является соотнесение ее психической организации с требованиями деятельности. Однако установлено, что в условиях жестко детерминированных требований, нормативов деятельности личность и ее психика приобретают и проявляют не только многообразие форм и способов приспособления, самоорганизации, но и конструктивную личностную активность в поиске и выработке механизмов и приемов регуляции деятельностью, нахождении оптимальных и индивидуально своеобразных путей и процедур организации психической деятельности для достижения требуемых результатов.

Типовые задачи и типовые требования человек обеспечивает индивидуально удобным, субъективно привлекательным и творчески найденным образом. Принцип субъекта деятельности реализует гипотезу Б. Ф. Ломова, что обеспечение любых требований осуществляется не путем локального соответствия и соизмерения отдельно взятых психических процессов, свойств и технических требований деятельности, а целостным способом организации на любом уровне активности. Отсюда следует, что и требования профессиональной пригодности к конкретной деятельности (и как уровень достижений субъекта, и как его личностно-профессиональное свойство) должны оцениваться характеристиками целостной личности, системным показателем свойств личности.

5.3 Самоопределение личности профессионала

Формирование профессиональной пригодности неразрывно связано с самоопределением личности, то есть с самоутверждением, самореализацией и самосовершенствованием человека в обществе, в труде и трудовом коллективе. Профессиональное самоопределение – это самостоятельное и осознанное нахождение смыслов выполняемой работы и всей жизнедеятельности в конкретной культурно-исторической (социально-экономической) ситуации [222]. Этот процесс обусловлен проявлениями внутренних ресурсов, сил, установок на пути профессионального становления личности и ее развития. Профессиональное самоопределение человека в мире профессий и на профессиональном пути является личным и личностным аспектом формирования профессионала. Проблему самоопределения личности следует рассматривать в контексте не только юношеского возраста или выбора профессии, но и в более широком смысле, в связи с вопросами профессионального развития личности.

Профессиональное самоопределение является многомерным и многоступенчатым процессом, который можно рассматривать под разными углами зрения:

• как серию задач, которые ставит общество перед личностью и которые ей следует решать;

• как процесс поэтапного принятия решения, посредством которого человек формирует баланс между собственными предпочтениями, интересами, целями и требованиями трудовой деятельности, потребностями общества и т. п.;

• как процесс формирования личности профессионала, его индивидуального стиля и оценки деятельности.

С этих позиций профессиональное самоопределение трактуется как «*Я*-концепция» индивида, отражающая его понимание, переживания и намерения, предметные действия в профессиональной деятельности. Перечисленные выше целевые функции профессионального самоопределения по своей сути являются критериями оценки профессиональной пригодности.

Профессиональное самоопределение предполагает формирование субъекта, обладающего высокой мобильностью, широкой ориентацией в мире профессионального труда, не ограничивая возможности личностного развития, то есть отражает единство жизненного (профессионального) и личностного самоопределения [140].

Таким образом, профессиональное самоопределение не только акт выбора профессии, но динамическая процедура формирования профессионала на всем жизненном пути.

По мнению Н. С. Пряжникова [222], в настоящее время все более распространенным становится смещение интереса к личностным аспектам этой проблемы. Анализ собственно профессионального самоопределения не может быть достаточно эффективным при его изолированном исследовании вне целостного подхода к феномену самоопределения личности. Именно такой взгляд на проблему самоопределения позволяет рассматривать этот феномен в связи с развитием личности, формированием профессионала и достижением потребного уровня профессиональной пригодности на всех этапах профессионального пути.

Методологические основы для анализа проблемы самоопределения личности были определены С. Л. Рубинштейном [233], которой, решая проблему детерминации поведения, рассматривал соотношение внешней и внутренней обусловленности активности человека. Эта внутренняя

обусловленность, через которую преломляются внешние воздействия, и является ключом к пониманию самоопределения. По С. Л. Рубинштейну, самоопределение личности – это самодетерминация. Именно активное самоопределение, выражающееся в реальных действиях, ведет к формированию и развитию тех внутренних условий, которые создают возможности для развития личности, формирования предпосылок увеличения уровня профессиональной пригодности, дальнейшего самоопределения. Субъектный подход при анализе профессиональной деятельности позволяет выделить такую форму детерминации в процессе самоопределения, как саморегуляция (Л. Г. Дикая, О. А. Конопкин, Г. С. Никифоров). Процессы саморегуляции определяют механизмы регуляции уровня профессиональной пригодности – мобилизация ресурсов личности и организма, адаптация к условиям и процессам трудовой деятельности, анализ возможностей личности и соотнесение их с требованиями деятельности, построение и коррекция личных планов, стратегий поведения и перспектив развития и т. д.

Во многих исследованиях проблема самоопределения рассматривается как поиск смысла (целостно-смысловой аспект проблемы), и в этом плане самоопределение является личностным новообразованием, связанным с формированием внутренней позиции, построением жизненных планов, выбором профессии, определением смысла собственного существования. Личностное самоопределение отражает потребность в формировании смысловой системы, в которой слиты представления о себе и мире, оно ориентировано в будущее и связано с содержательным конструированием человеком своего жизненного поля [65].

С позиций проблемы формирования личности профессионала личностное самоопределение приобретает черты профессионального самоопределения, которое сводится к построению личного профессионального плана, формированию внутренней готовности к осознанному и самостоятельному представлению, корректировке и реализации перспектив своего развития (профессионального, жизненного, личного), готовности рассматривать себя развивающимся во времени и самостоятельно находить личностно значимые смыслы в конкретной профессиональной деятельности [222].

Для формирования профессиональной пригодности, осознания путей, способов и критериев достижения наивысших рубежей в этом процессе важным является представление о самоопределении в контексте изучения самосознания,

самопознания и «*Я*-концепции». В данном случае в основу интерпретации самоопределения ставится знание и понимание себя, окружающих условий, которые выступают как когнитивная сущность деятельности и поиска смысла существования, то есть самоопределение в контексте самосознания – это прежде всего осознание своих свойств, возможностей в построении и реализации жизненных (профессиональных) смыслов и планов. Как отмечают В. Ф. Сафин и Г. П. Ников, самоопределяющаяся личность – это субъект, осознавший, чего он хочет (свои цели, жизненные планы, идеалы), что он есть (свои личностные и физические свойства), что он может (свои возможности, склонности), чего от него ждут коллектив, общество [247].

Одно из направлений изучения самосознания связано с теорией «*Я*-концепция» как социальной установки, объектом которой является сама личность. Основными функциями «*Я*-концепции» являются достижение внутренней согласованности, интерпретация опыта и совокупность ожиданий. На этой основе строятся многие современные концепции профессионального развития личности.

Свойство профессиональной пригодности имеет одной из характеристик особенности групповой идентичности и ее соотношение с личностью. В рамках «*Я*-концепции» как когнитивной системы регуляции поведения в различных условиях рассматриваются две ее подсистемы: личностная идентификация – самоопределение в терминах различных личностных черт, и социальная идентификация, которая складывается из разных идентификаций по принадлежности человека к разным социальным категориям. Личностная идентификация, как в частности соотнесение образа «Я – профессионал» и эталонной модели профессионала («образ» профессионала), выступает в качестве и механизма регуляции, и критерия достижения в процессе формирования личности профессионала и его профессиональной пригодности.

Теория социальной идентификации предполагает, что каждый индивид стремится к достижению и сохранению положительной групповой идентичности. И. Ф. Кузнецов [140] ставит закономерный вопрос о том, как в одном человеке одновременно могут функционировать противоположные регуляторные системы – личностная и групповая или разные групповые идентичности. Анализ литературы приводит к трем вариантам ответа. Во-первых, ситуативность поведения человека, то есть та или иная система (идентификация) «работает», проявляется в разных ситуациях. Во-вторых, возможно развитие особых межгрупповых форм восприятия, позволяющих вытеснять

информацию, противоречащую наличной информации. В-третьих, принятие надгрупповых целей, осознание места «своей» группы в общественном разделении функций.

Жизненные события, то есть ситуации самоопределения личности, ставят человека перед проблемой выбора индивидуально-психологических статусных и других возможностей и притязаний и в связи с этим становятся «поворотными» в жизни. По мнению Т. Б. Карцевой, это проявляется в переосмыслении и переоценке прошлого, в изменении целей и смысла жизни, потере или смене ведущих мотивов, перестройке образа «*Я*» [109]. Она считает основной проблемой в ситуации самоопределения противоречие между ощущением «утраты себя» и еще не оформившимся чувством «обретения *Я*», то есть разрушение целесообразности и устойчивости представлений о себе. Указанное противоречие может иметь как конструктивные, так и деструктивные варианты разрешения.

И. Ю. Кузнецов выделяет два подхода в исследованиях самоопределения: во-первых, самоопределение как естественный процесс ценностно-смысловой и личностной перестройки, развития на этапах онтогенеза и, во-вторых, самоопределение как искусственно организуемый процесс профессионального выбора у подростков и молодежи. В последнем случае самоопределение рассматривается в контексте социализации, когда профессии выступают как неизменные нормативные данности и нужно изменять личность. Но можно рассматривать и ситуации, когда в схеме «субъект самоопределения – профессиональная деятельность» устойчивой является сложившаяся личность (левая часть схемы), которая осмысляет свою профессиональную деятельность и определяет направление ее изменения. Самоопределение профессионала с необходимостью возникает в проблемных ситуациях, когда имеющиеся образцы и нормы, реализуемые в социальной практике, приходят в противоречие с новыми условиями.

Ряд исследователей отмечают, что самоопределение выступает и как механизм профессионального развития. Так, Л. М. Митина [182], разрабатывая целостную концепцию профессионального развития учителя, выделяет два типа профессионального развития – профессиональное функционирование (адаптация) и личностное развитие (творчество, личностный рост). Приспособление обуславливается противоречиями между требованиями деятельности и возможностями, способностями, стилем деятельности субъекта – это и самоприспособление, и приспособление среды к человеку.

Развитие характеризуется способностью увидеть свой труд в целом и сделать его предметом преобразования – этот путь определяется разными противоречиями, но в первую очередь противоречиями между «Я-действующим» и «Я-отраженным». Соответственно, динамика профессиональной жизни в первой модели – адаптация, становление, а во второй модели – самоопределение, самовыражение, самореализация.

В большинстве работ по профессиональному развитию отмечается, что одним из определяющих условий этого процесса является превращение собственной жизнедеятельности в предмет преобразования, появления личностной профессиональной позиции по отношению к профессиональной деятельности. Учитывая понимание профессионального самоопределения как деятельности по интеграции трудовой активности в целостную систему всех форм ее проявления, есть все основания рассматривать этот вид самоопределения как один из основных механизмов профессионального развития.

Самоопределение личности может рассматриваться как результат и как процесс усвоения, закрепления и проявления целостно-смысловых личностных образований. В первом случае имеют место достаточно стабильные формы фиксации опыта личности в различных психологических структурах, таких как самосознание, идентичность и т. д. Анализируя самоопределение как процесс, многие авторы говорят об особой потребности самоопределения. Часто человек описывается как субъект самоопределения, то есть самоопределение выступает как форма активности.

Самоопределение – это не просто акт принятия решения или осознания себя. «Профессиональное самоопределение, – утверждает Е. Я. Климов, – это деятельность человека, принимающая то или иное содержание, это прежде всего образы желаемого будущего, особенности осознания себя и своего места в системе деловых межлюдских отношений» [116, с. 74].

Если рассматривать деятельность как единицу психологического анализа поведения и жизнедеятельности человека, то с этой позиции, по мнению И. Ф. Кузнецова [140], самоопределение является деятельностью с целью преобразования внутренней психологической структуры, ее сохранения и развития. Следовательно, самоопределение, понимаемое как собственно психологическая деятельность, включает в себя такие цели, как интеграция личности, психологическая защита, решение «задач на смысл» и т. п. Самоопределение и самопреобразование психологической структуры личности возможны только при совершении поступка,

то есть фиксации этого преобразования во внешней среде.

Выделяется несколько видов самоопределения. Так, А. К. Маркова [171] отмечает следующие его виды: жизненное, личностное, социальное, профессиональное, индивидуальное, семейное. Все эти виды самоопределения есть определение себя в отношении выработанных в обществе и принятых данным человеком критериев. Критерии меняются относительно каждого вида: для жизненного самоопределения – это общечеловеческие критерии смысла жизни, для личностного – критерии становления личности, для социального – критерии принадлежности к определенным сферам социальных отношений, и т. п. Отсюда следует, что профессиональное самоопределение – это определение человеком себя относительно выработанных обществом критериев профессионализма, то есть оно сводится, в известной степени, к выбору критериев самоотношения и ответу на вопрос: «Кто я как человек, личность, профессионал?».

Таким образом, проведенный анализ различных подходов к изучению профессионального и личностного самоопределения и его роли в формировании и проявлении профессиональной пригодности субъекта деятельности позволяет сделать ряд выводов. Во-первых, самоопределение представляет собой процесс и результат смысловых и ценностных ориентаций личности, ее жизненных позиций и установок и критериев личного отношения к событиям и явлениям жизни, стратегий поведения в типовых и кризисных ситуациях и т. п. Во-вторых, самоопределение выступает в качестве механизма детерминации поведения, и в этом отношении его следует рассматривать как регулятор трудовой активности человека, уровня трудовых достижений и, следовательно, степени профессиональной пригодности. В-третьих, с позиций реализации такой функции самоопределения личности, как поиск смысла, можно говорить о его роли в формировании чувства необходимости, удовлетворенности (неудовлетворенности) процессом и результатом профессиональной деятельности, чувства (и степени) критичности в своем отношении к конкретному трудовому процессу, что в свою очередь отражает уровень профессионализации личности. В-четвертых, самоопределение выступает в качестве механизма образной регуляции процесса становления профессионала на основе формирования и сопоставления представлений о себе как профессионале и профессионале-эталоне – чем адекватнее в действительности эти образы и активнее поведение в целях достижения эталона, тем более благоприятен прогноз высокой пригодности. И, наконец, функция самоопределения по интеграции разнообразных форм

трудовой активности, являясь фактором профессионального развития личности, также обуславливает процесс формирования профессиональной пригодности субъекта деятельности.

5.4. Развитие личности профессионала

Особенности взаимосвязи и взаимовлияния характеристик структуры и отдельных компонентов личности, а также профессиональной деятельности определяют постановку проблемы психологического изучения формирования личности профессионала. В отечественной психологии имеются материалы, посвященные либо обоснованию общих подходов к решению настоящей проблемы, либо изучению отдельных ее аспектов [4, 24, 51, 113, 120, 137, 210, 212]. Зарубежные исследователи провели фундаментальные работы по изучению развития личности на этапах профессионального пути [320, 334, 348, 349].

В психологии труда интерес к проблеме формирования личности профессионала возрос особенно в последние годы в связи, во-первых, с развитием гуманистических тенденций в решении задач научно-технического прогресса, во-вторых, с разработкой и внедрением концепций личностного, деятельностного и системного подхода при решении комплексных задач совершенствования, оптимизации различных структур организации деятельности («человек – машина», «субъект – субъект» и др.), в-третьих, с усилением внимания к исследованиям в области психологии личности, и в частности ее развития, изучению проблем самоопределения личности, ее жизненного и профессионального пути, генезиса мотивационно-потребностной сферы, способностей и т. д. Особое внимание к проблеме формирования личности профессионала вызвано постановкой вопросов о связи ее содержания и динамики с вопросами пригодности человека к трудовой деятельности, с индивидуально-психологическими особенностями субъекта деятельности, с возможностью оценки и прогнозирования этого процесса и т. д.

Основная сущность проблемы формирования личности профессионала сводится к двум основным положениям:

1) «личность проявляется в профессии» – в процессе выбора и овладения профессией, профессионального совершенствования и реализации личности профессионала, определения его места в обществе, достижения материальных и духовных ценностей, удовлетворения личных познавательных интересов;

2) «развитие личности в деятельности» – формирование профессионально ориентированных качеств человека (его

организма и личностных черт), расширение сферы познания окружающего мира и его смыслового содержания, развитие форм и содержания предмета общения.

Проблема формирования личности профессионала является комплексной, и содержательно в ней можно выделить и рассматривать психологические, профессиональные, физиологические, медицинские, социальные и другие аспекты.

В психологическом плане эта проблема в основном связана с изучением закономерностей формирования операциональной структуры деятельности в процессе профессионализации и в зависимости от индивидуальных и групповых (всеобщих) особенностей личностной сферы, а также развития личности (мотивов и интересов, способностей, эмоционально-волевой сферы, профессионально важных качеств и т. д.) на различных этапах профессионального пути и в разных видах трудовой деятельности.

Профессиональный аспект проблемы характеризуется, главным образом, изучением причинно-следственных связей между эффективностью, надежностью, качеством деятельности, ее безопасностью и индивидуально-психологическими особенностями субъекта деятельности в процессе становления и функционирования профессионала.

Основным предметом изучения физиологических особенностей профессионального становления личности является проблема функциональной адаптации, физиологических механизмов регуляции трудовых процессов и резервных возможностей организма субъекта деятельности в различных условиях выполнения трудовых задач.

Медицинские аспекты проблемы отражают прежде всего вопросы профессионального здоровья и долголетия деятельной личности, профпатологии в связи с особенностями содержания и условий деятельности и профессиональной пригодностью (психической, физиологической и др.) личности.

Проблема формирования личности профессионала и его профессиональной пригодности имеет выраженные и, в известной мере, самостоятельные аспекты теоретического и практического характера. В теоретическом плане эта проблема связана с разработкой и дополнением известных психологических концепций личности, ее структуры, развития и детерминации на разных этапах жизненного пути и т. д. Практический аспект проблемы направлен на разработку и решение задач профессиональной ориентации (и переориентации), психологического отбора (набора, подбора, комплектования, экспертизы и т. п.), распределения и расстановки кадров,

трудового обучения, профессиональной подготовки (и переподготовки), производственной и социально-психологической адаптации, психологической поддержки и т. д. Бесспорно, что каждое из перечисленных прикладных направлений основывается на определенных, специфических теоретических и методических принципах и поэтому служит предметом достаточно самостоятельных исследований, но в связи с рассматриваемой проблемой эти направления объединяют вопросы развития личности как следствие влияния профессиональных детерминант и как проявление общепсихологических закономерностей в качестве регуляторов профессионализации субъекта деятельности.

Таким образом, формирование личности профессионала в процессе овладения трудовой деятельностью не сводится к развитию ее операционной сферы в виде накопления знаний, навыков и умений, а предполагает формирование сложных психических систем регуляции ее социального поведения, о чем свидетельствуют и результаты исследований Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна и ряда других психологов. Существенную роль в этом процессе играет развитие представлений о тех явлениях, которые связаны с основными закономерностями профессионального становления, выявление факторов регуляции его динамики, построение на этой основе системы мер осознания себя субъектом собственной профессиональной деятельности и понимание социальной значимости своей профессии. Все это входит в комплекс необходимых условий эффективного формирования личности и достижения такого уровня развития профессионально значимых психических качеств, структур и механизмов регуляции поведения, которые необходимы для достижения требуемого уровня пригодности к трудовой деятельности.

Процесс обеспечения развития личности профессионала включает в себя конструирование способов овладения операционной стороной деятельности, которые своим содержанием формируют мотивы профессионального становления, а также комплекс мер, направленных на осознание субъектом деятельности социальной значимости своей профессии, иначе говоря, необходимо оптимальное сочетание так называемых содержательных (интерес к профессии, потребность в самореализации) и адаптивных (престиж профессии, величина зарплаты и т. п.) мотивов деятельности. Интеграция этих мотивов на основе определенного уровня развития психических (личностные черты, способности и т. п.) и предметных (знания, навыки и умения) компонентов структуры личности позволяет

сформировать субъективные представления (образы) облика профессионала, которые выступают регуляторами развития личности.

Образ «Я-профессионал», как правило, рассматривается как объективный показатель динамики профессионального самоопределения личности. Изменения, происходящие в его структуре, достаточно полно характеризуют изменения отношения личности к себе как профессионалу на всех психологических уровнях: мотивационно-потребностном, когнитивном, эмоционально-волевом, поведенческом. В плане регуляции развития можно предположить, что важным фактором является эталонная модель личностной и профессиональной структуры профессионала («образ профессионала»), которую строит и оценивает субъект на каждом этапе профессионализации. Сопоставление образа «Я-профессионал» и «образа профессионала», оценка степени их рассогласования, стремление и выработка стратегий приближения к эталонной модели, несомненно, способствуют формированию установок и побудительных сил к совершенствованию психологической структуры личности. Т. В. Кудрявцев и В. Ю. Шегуров [138] считают, что эталонная модель профессионала не является эквивалентом представления личности о профессии, так как, создавая ее, личность в какой-то степени выражает в ней себя, и в этом смысле эта модель является своеобразной проекцией ее направленности. Отмеченные в процессе профессионального становления изменения индивидуальных эталонных моделей профессионала выступают в качестве показателей и критериев отношения личности к себе как к субъекту профессиональной деятельности.

Важнейшим недостатком традиционного подхода, связанного с диагностикой профессиональной пригодности, было рассмотрение человека как состоящего из набора константных функций и психологических качеств. В настоящее время очевидно, что профессиональная пригодность – это формирующееся, развивающееся свойство личности. В самой профессиональной деятельности наблюдаются также постоянные изменения ее содержания, средств, условий, которые определяют все новые и новые требования к личности и тем самым стимулируют ее развитие.

Е. А. Климов [116] обратил внимание на некоторые общие закономерности развития личности.

Существует определенная степень постоянства личностных черт на протяжении жизни, но она не является абсолютной – в зависимости от условий жизни и деятельности линия развития

личности может изменяться;

Мера постоянства и изменчивости разных личностных свойств, а также разных типов личности неодинакова;

Разным типам личности соответствуют разные типы развития.

По мнению большинства специалистов, изучение формирования личности профессионала необходимо начинать задолго до его вступления в собственно профессиональную деятельность, с ранних лет.

Экспериментальные исследования позволили выявить особенности динамики профессионально важных качеств на протяжении всего профессионального пути человека. В онтогенезе наиболее стабильными являются качества, связанные с типологическими особенностями высшей нервной деятельности – характеристики темперамента, экстра-интроверсия, нейротизм, эмоциональная реактивность.

Собственно личностные качества демонстрируют большую изменчивость в ходе профессиональной деятельности [124]. Это, например, проявляется в динамике и становлении профессиональной самооценки. На этапе профессионального самоопределения (выбора профессии) прогностическая самооценка профессиональной деятельности значимо коррелирует с общей самооценкой личности; в группе молодежи от 16 до 20 лет она в большинстве случаев несколько завышена, что в целом играет положительную роль (у подростков преобладают высокие цели). Ведущей при этом является эмоционально-целостная составляющая самооценки.

На начальном этапе профессиональной подготовки самооценка обычно недостаточно соответствует объективным данным, снижается ее устойчивость, что создает условия для целенаправленного ее формирования. За период обучения стихийно формируется самооценка успешности учебной деятельности, которая затем неадекватно переносится на профессиональную деятельность.

На этапе вхождения в профессиональную деятельность имеет место повторное уменьшение устойчивости самооценки, уровень ее также снижается, иногда резко падает, особенно в случаях недостаточно обоснованного переноса с учебной деятельности. Возникает опасность закрепления неадекватно заниженной самооценки, что может привести к негативному эмоциональному фону в деятельности, снижению мотивации и даже попыткам смены специальности. В процессе накопления опыта наблюдается постепенная стабилизация самооценки и выход ее на адекватный и достаточно высокий уровень. Отмечается прогрессивное

усиление когнитивной составляющей самооценки. Неблагоприятной для этого этапа профессиональной деятельности является тенденция к появлению гиперустойчивости самооценки, потери ее гибкости, что негативно сказывается, например, в процессе переучивания.

Этап выхода из профессиональной деятельности характеризуется более или менее выраженным кризисом самооценки, особенно тяжелым для лиц с очень высокой и гиперустойчивой профессиональной самооценкой. Этот кризис разрешается обеспечением стабильности общей самооценки личности за счет других видов деятельности (например, консультативной, общественной).

В самой профессиональной деятельности формируются и такие профессионально важные качества, как ответственность, добросовестность, аккуратность, волевые качества. Помимо влияния особенностей деятельности динамика личностных качеств профессионала связана и с возрастным развитием человека [125].

Профессиональная пригодность к освоению и практической реализации деятельности зависит от степени развития, особенностей проявления и дифференциальных характеристик разнообразных личностных свойств и качеств человека. Однако, несмотря на заметное различие в содержании комплексов профессионально важных качеств в разных видах деятельности, существует ряд личностных качеств, профессионально значимых практически для любой профессии, и их формирование, развитие и проявление связны с любым видом деятельности. Имеются ввиду такие качества, как ответственность, самоконтроль, эмоциональная устойчивость, тревожность и другие.

Важное значение для многих форм профессиональной деятельности имеют особенности нейродинамики и некоторые свойства темперамента (в частности, экстра-интроверсия), к тому же они лежат в основе ряда личностных качеств. Роль нейродинамических свойств особенно высока в обеспечении надежности профессионала в усложненных условиях деятельности. Повышенные требования к различным характеристикам нервных процессов (сила, слабость, высокая подвижность, инертность) определяются психологической спецификой профессиональной деятельности. Влияние особенностей нейродинамики на успешность профессиональной деятельности особенно существенно на начальных этапах освоения деятельности и в группах наименее способных профессионалов. Компенсация негативных особенностей нервной системы возможна только при наличии высокого уровня

мотивации и профессионального опыта деятельности.

Велика роль самооценки в деятельности – общая успешность деятельности отрицательно коррелирует с неадекватностью и неустойчивостью самооценки. Особенности личности оказывают значительное влияние на основные этапы процесса саморегуляции деятельности – постановку целей, составление и коррекцию программ действия.

Однако не характеристика отдельных личностных качеств, а описание целостной личности, рассмотрение, анализ ее проявлений в различных жизненных и профессиональных ситуациях, выявление типичных, профессионально ориентированных личностных структур дают возможность наиболее полно и объективно оценить уровень профессиональной пригодности субъекта и прогнозировать успешность ее достижения. Главная трудность этого подхода заключается в разработке теории личности. И все же не следует преуменьшать значение изучения, учета роли некоторых отдельных черт личности, способностей, характерологических особенностей и других психических образований в диагностике и прогнозировании профессиональной пригодности, о чем, в частности, свидетельствует положительный и многолетний отечественный и зарубежный опыт психологического отбора летчиков.

Профессиональная деятельность как бы задает направление развития личности. Е. А. Климов [118] отмечает, что экспериментальные исследования дают основание считать наличие влияния каждой профессии на формирование сходных интересов, привычек, установок, манеры поведения, традиций, черт личности. Это позволяет говорить об идентификации личности с профессией, усвоении и отражении в личности основных особенностей конкретной профессии (например, аккуратность, педантичность бухгалтера, смелость, решительность летчика). Этот процесс протекает наиболее успешно у лиц, которые в большей степени соответствуют требованиям профессии, проявляют к ней повышенный интерес, испытывают большое удовлетворение от ее освоения и практической работы в данной области. Хотя иногда отмечаются и пассивные формы отражения признаков профессии в личности (в случаях длительной работы в конкретной профессии). На высших уровнях такой идентификации приобретенные человеком особенности личности начинают проявляться и в других жизненных сферах, определяя отношение человека к действительности.

Отрицательным моментом становится возможность

появления так называемых профессиональных деформаций личности, когда профессиональные привычки, стиль мышления и общения и другие особенности личности заостряются, огрубляются и переносятся вовне, осложняя взаимодействие человека с другими людьми. Наиболее известные профессиональные деформации личности характерны для учителей – авторитарность, категоричность суждений, упрощенный подход к проблемам, поучающая манера общения и т. п.; для врачей – грубоватый защитный юмор, низкая склонность к эмоциональным переживаниям и т. д.

Можно предположить, что подобные деформации, чрезмерное заострение специфических черт личности носят компенсаторный характер и являются более вероятными для людей с недостаточным уровнем профессиональных способностей, замкнутостью личных интересов и занятий только на профессиональном деле.

Сенситивным моментом для их зарождения являются периоды профессиональных кризисов, когда работник сталкивается с необходимостью разрешения особенно сложных профессиональных ситуаций. Определенные поведенческие «заострения» в этих условиях являются ответом на сложность задачи. Помогая ее разрешению, такие поведенческие реакции закрепляются, превращаются в стереотипы, приводят к обострению соответствующих личностных черт.

В зарубежной психологии исследования в области профессионального развития личности послужили основанием для построения ряда теорий, которые можно классифицировать по пяти основным направлениям: дифференциально-диагностическое, психоаналитическое, теория решений, теория развития и типологическое. Обзор этих теорий представлен в работе И. М. Кондакова и А. В. Сухарева [120].

Один из основоположников дифференциально-диагностического направления в психологии Ф. Парсонс в 1909 году сформулировал следующие положения: а) каждый человек по своим индивидуальным качествам, прежде всего по профессиональным способностям, подходит к единственной профессии; б) профессиональная успешность и удовлетворенность профессией обусловлены степенью соответствия индивидуальных качеств и требований профессии; в) профессиональный выбор является сознательным и рациональным процессом. Методическое обеспечение исследований в этом направлении осуществлялось, исходя из психотехнического подхода к профессиональному развитию (Г. Мюнстенберг), принципа профессиональных склонностей (Г.

Боген) и с использованием опросников Р. Кэттелла, Д. Стронга и Дж. Кьюдера и теста Амтхауера. Основные ограничения данного направления заключаются в том, что, во-первых, существующие методики не дают возможности получения удовлетворительного прогноза, что обусловлено как несовершенством самих методик, так и изменчивостью личностной структуры и профессиональных требований и, во-вторых, игнорированием факта влияния на человека не только «избранной» профессии, но и окружающего профессионального и социального мира.

Психоаналитическое (включая психодинамическое) направление постулирует положение о том, что центральная роль в выборе профессии и профессиональной жизни в целом принадлежит различным формам потребностей. Развернутое обоснование этого направления с опорой на понятия оперотропизма[2] и сублимации принадлежит У. Мозеру. Он выделил четыре формы оперотропизмов, каждая из которых может быть основой для формирования определенного типа профессионального развития. Последнее предполагает следующее: 1) выбор профессии рассматривается как попытка найти в профессиональной жизни разрешение специфических конфликтов (защитный оперотропизм); 2) регрессию поведения до более примитивных форм, близких к первичной потребности, но приводящих к десоциализации (клапанный оперотропизм); 3) сублимацию, характеризующуюся тем, что потребность находится под контролем; 4) форму, которая объединяет первые три и отражает все многообразие уровней разрешения специфической тематики конфликта для данного человека (интегральный оперотропизм).

Концепция У. Мозера вызывает ряд критических замечаний, а именно: основные применяемые понятия (сублимация, идентификация, сила Эго и др.) не операционализированы в достаточной мере, что ограничивает возможности их применения; использование клинической беседы не гарантирует от произвольных интерпретаций; игнорируется личностная активность; эмпирические результаты могут быть объяснены без обращения к психоанализу.

Э. Роу выдвинул теорию профессионального развития, согласно которой профессиональный выбор понимается как прямое или опосредованное удовлетворение потребностей. Их содержание обусловлено атмосферой родительского дома в детстве и воспитательным стилем родителей. Вводится положение, что потребности, недостаточно удовлетворяемые на более ранних стадиях развития индивида, приводят к появлению в дальнейшем доминирующих мотивов, проявляющихся в способе

жизни и профессиональном поведении. Существенным оказывается не сама потребность, а отношение к ней. Образцы отношений (защищающее, требовательное, любящее, враждебное и т. п.) задаются типами взаимодействия родителей с ребенком. Каждой ориентации интересов соответствует группа профессий. Э. Роу выделяет восемь таких групп.

Для направления теории решений характерно положение, согласно которому сам профессиональный выбор выступает как система ориентировок в различных профессиональных альтернативах. Так, по П. Циллеру, выбирающий профессию сравнивает стоящие перед ним профессиональные альтернативы в аспекте ожидаемого успеха, который определяется произведением ценности профессионального события (например, получение рабочего места) на вероятность его наступления.

В теории Д. Тидемана и О'Хара постулируется, что внутренним содержанием профессионального развития является структура процесса решения, на основе которого прогнозируется профессиональное развитие. В каждой профессиональной ситуации различаются периоды: а) антиципации, когда индивид сталкивается с профессиональными альтернативами, определяет собственное предпочтение и делает выбор; б) спецификации и уяснения, когда человек осмысливает свою позицию, создает перспективу развития и образ «Я-профессионал», в) осуществления, характеризующийся реальным вступлением в профессиональную ситуацию и интеграцией выбранной позиции в социальной системе.

Однако подобная формализация не позволяет описать целостный процесс профессионального выбора, так как за рамками исследования остаются такие факторы, как родительские установки и отношения, влияние социального окружения, профессиональные способности. Направление теории развития ориентировано на педагогическую практику. Результаты разработки этого направления позволили представить профессиональное развитие как последовательность качественно специфических фаз, где разделительным критерием выступают содержание и форма перевода индивидуальных импульсов в профессиональные желания.

Д. Сьюпер объединил феноменологические концепты с дифференциальной психологией, что и обусловило появление самой популярной за рубежом теории развития. В 1952 году он сформулировал ряд положений этой теории: люди характеризуются их способностями, интересами и свойствами личности; на этой основе каждый человек подходит к ряду профессий, а профессия – к ряду индивидов; в зависимости от

времени и опыта меняются как объективные, так и субъективные условия профессионального развития; профессиональное развитие имеет ряд последовательных стадий и фаз; особенности развития определяются социально-экономическим уровнем родителей, свойствами индивида, его профессиональными возможностями; на разных стадиях развитием можно управлять; профессиональное развитие состоит в развитии и реализации «Я-концепции»; взаимодействие «Я-концепции» и реальности происходит при исполнении профессиональных ролей; удовлетворенность работой зависит от того, в какой мере индивид находит адекватные возможности для реализации своих способностей, интересов, свойств личности в профессиональных ситуациях.

В своей типологической теории профессионального развития Д. Холланд обращается к анализу связи личности и экологии. Согласно его теории, процесс профессионального развития ограничивается, во-первых, определением самим индивидом личностного типа, к которому он относится, во-вторых, отысканием профессиональной сферы, соответствующей данному типу, в-третьих, выбором одного из четырех квалификационных уровней, что определяется развитием интеллекта и самооценки. Главное внимание уделяется обоснованию личностных типов, которые характеризуются как реалистический (моторный), интеллектуальный, социальный, адаптационный, эстетический, властный (стремящийся к власти).

Д. Холланд приводит описание типов, которые понимаются как комплексные ориентации личности.

1. Реалистическая ориентация: мужской тип, активность, агрессивность, моторные способности, предпочтение конкретной работы, конвенциональность (соглашательность) в политике (виды деятельности – ремесленные работы, техника, сельское хозяйство).

2. Интеллектуальная ориентация: отсутствие ориентации на общение, интерес к абстрактным проблемам, способность к манипулированию символами, слабая физическая и социальная активность, неконвенциальные истинности (естественнонаучные дисциплины, математика).

3. Социальная ориентация: социальная ответственность, потребность во взаимодействии, вербальные и социальные способности, эмоциональность и активность в решении социальных проблем (педагогика, психология, социальное обеспечение).

4. Конвенциональная ориентация: предпочтение структурированной вербальной или знаковой деятельности,

подчиненные роли, конформность, избегание неопределенных ситуаций, социальной активности, физического напряжения, идентификация с позицией власти, ценность материального положения и статуса (бухгалтерия, банковская служба).

5. Предпринимательская ориентация: сила, руководство, вербальные способности, уверенность в себе, конкурентность, избегание однозначных ситуаций и монотонной умственной работы (предпринимательство, торговля, служба социальных услуг).

6. Ориентация на искусство: чувствительность, потребность в самовыражении, избегание однообразной и физической работы, неуверенность в себе, женственность (искусство, культура).

Наиболее уязвимым в типологических теориях является сам принцип, на основании которого осуществляется построение типов.

Обзор теорий профессионального развития личности представлен в работах Б. Г. Ананьева [13, 17], Е. Ф. Рыбалко [245] и достаточно полно изложен И. М. Кондаковым и А. В. Сухаревым [120]. Обобщая данные этих и других авторов, можно определить основные предпосылки профессионального развития в виде следующих положений:

• успешность профессионализации определяется степенью соответствия индивидуально-психологических особенностей личности требованиям профессии;

• каждый человек соответствует требованиям ряда профессий;

• степень соотношения индивидуально-психологических особенностей и профессиональных требований определяет уровень интереса к профессии, удовлетворенности в ней, стремления к профессиональному совершенствованию и т. д.;

• профессионализация реализуется на всем протяжении профессионального пути развития личности, который имеет определенные периоды, стадии и характеризуется более или менее существенным изменением профессиональных требований;

• характер соотношения индивидуального психологического склада, способностей и требований профессии (полнота, интенсивность, специфичность и т. п.) определяет особенности профессионального и психологического развития личности, ее направленность (прогрессия, регрессия), интенсивность, избирательность и т. д.;

• профессиональное развитие личности, ее операционных и психологических качеств и структур, происходит неравномерно и гетерохронно (разновременно);

• определяющим в профессиональном развитии личности

является характер ведущей деятельности, а также соотношение с ней доминирующей и субдоминирующей деятельностей;

• направленность личности является определяющим психологическим фактором выбора профессионального пути и профессионализации;

• отношение к профессии, ее освоение и трудовая деятельность доминируются и корректируются профессиональными, психологическими, физиологическими, медицинскими, социальными и другими факторами, определяющими особенности жизненной и трудовой активности человека, его жизнедеятельность.

Обобщенную модель профессионального становления личности разрабатывает Ю. П. Поваренков [211]. Профессиональное становление личности автор определяет как процесс поэтапного разрешения комплекса противоречий, согласования различных тенденций и требований, которые задаются базовым противоречием между социально-профессиональными требованиями, предъявляемыми к индивиду, и его желаниями, возможностями по их реализации.

Он выделил группы основных функций профессионала, как параметры профессионального становления, это:

• функции, связанные с производством продукта и определяющиеся через производительность, надежность и качество работы профессионала;

• функции, связанные с реализацией потребностей самого человека и определяющиеся через удовлетворенность трудом, самореализованность и т. п.;

• функции, связанные с обеспечением саморазвития и «запуска» механизма самодетерминации профессионального развития индивидуальности при данных возможностях и объективных условиях.

Важно подчеркнуть, что одним из ведущих факторов и психологических механизмов профессионального развития является удовлетворенность трудом.

5.5. Этапы профессионального развития личности

Профессиональное становление личности нельзя искусственно оторвать от жизненного пути человека в целом. Большинство людей проходит через определенные стадии развития в сходные возрастные периоды, причем им соответствуют и стадии профессионального развития.

Разработано несколько периодизаций профессионального

пути человека (например, Д. Сьюпера, Е. А. Климова, Т. В. Кудрявцева и др.). Обращает на себя внимание совпадение этих периодизаций (их этапов) с этапами общего возрастного развития, выявленными Б. Г. Ананьевым [16].

Профессиональное развитие личности большинство авторов рассматривают как интеграцию по сути двух процессов: развитие личности в онтогенезе, то есть на всем жизненном пути, и профессионализация личности с периода начала профессионального самоопределения до завершения активной трудовой деятельности. Именно с этих позиций следует воспринимать модель профессионального развития Д. Сьюпера [352, 353], которая включает следующие ее стадии: 1) пробуждения (от рождения до 15 лет) – развитие «Я-концепции» через фазы интересов (11–12 лет) и способностей (13–14 лет); 2) исследования (15 лет – 24 года) – поиск индивидом себя в различных ролях с учетом своих реальных профессиональных возможностей; 3) консолидации (25 лет – 44 года) – стремление обеспечить в найденном поле устойчивую личностную позицию; 4) сохранения (45 лет – 64 года) – развитие в рамках найденного профессионального поля; 5) спада (с 65 лет) – частичное участие в профессиональной жизни, наблюдение за жизнью других людей.

Более подробные классификации стадий развития человека как субъекта профессиональной деятельности и его профессионального становления представлены в работах В. А. Бодрова, Е. А. Климова, Т. В. Кудрявцева [38, 116, 118, 136, 137]. В несколько обобщенном виде это может быть изложено следующим образом.

I. *Допрофессиональное развитие*

1. Стадия предыгры («эпоха раннего детства», по Б. Д. Эльконину) – от рождения до 3-х лет. В процессе общения со взрослыми развитие функций избирательного восприятия, координированных манипуляторных действий, речи, усвоение простейших правил поведения и моральных оценок; на основе первичного познавания окружающего мира и исходного формирования личностных структур (потребностных, когнитивных, эмоциональных и др.) создание предпосылок для включения в игровую деятельность.

2. Стадия игры (период дошкольного детства) – с 3 до 6–8 лет. Овладение «основными смыслами» человеческой деятельности, межлюдскими отношениями, соответствующими действиями в системе игр (планирование действий и поведения, мысленное предвосхищение, ориентация в пространстве, координация движений, развитие когнитивных процессов и т. д.); закладывание элементов эмоционально-волевой регуляции

поведения, дальнейшее усвоение правил поведения, моральных норм, формирование индивидуального стиля поведения и готовности к школьному образованию.

3. Стадия овладения учебной деятельностью (период младшего школьного возраста) – с 6–8 до 11–12 лет. Начальное ознакомление с содержанием различных сфер жизнедеятельности человека, проявление первичных интересов к труду, в игровой деятельности моделирование элементов трудовой деятельности, развитие способностей самоконтроля и самооценки, воображения, планирования, самоанализа; усвоение новых социальных норм, развитие чувства личной и коллективной ответственности за порученное дело, осознание понятия и чувства долга.

Три первых стадии развития формируют личность ребенка как субъекта будущей трудовой деятельности, закладывают в его психический склад системы регуляции поведения, зарождают интерес к различным проявлениям жизнедеятельности человека, развивают первичные трудовые ориентации, мотивационно-потребностную, когнитивную, эмоционально-волевую и другие сферы личности.

II. *Развитие в период выбора профессии*

4. Стадия оптации (подготовка к жизни и труду, выбор профессии) – с 11–12 до 14–18 лет. Овладение системой социально значимых ценностных представлений о построении жизни и профессиональном пути, усвоение системы должных отношений с товарищами и взрослыми, активный самоанализ отношения к миру взрослых, формирование информационных основ моральной, социальной и профессиональной направленности, самооценки собственной профессиональной пригодности на основе анализа своих возможностей и степени развития профессионально важных качеств, активные попытки самосовершенствования, самовоспитания, самообразования, самоорганизации.

III. *Развитие в период профессиональной подготовки и дальнейшего становления профессионала*

5. Стадия профессионального обучения – с 15–18 до 19–23 лет. Целенаправленное освоение системы знаний, практических навыков и умений в избранной профессиональной деятельности, формирование целостных представлений о данной профессиональной общности, развитие и наполнение предметным содержанием мотивов и целей будущей деятельности, формирование профессиональной пригодности к обучению профессии (ближняя цель) и к реальной практической деятельности (отдаленная цель) на основе развития профессионально важных качеств и профессионально

ориентированных психологических структур личности (операционной основы профессионального самоопределения, элементов профессионального мышления, памяти, психомоторики и т. д.).

6. Стадия профессиональной адаптации – с 19–21 до 24–27 лет. Приспособление к социальным и профессиональным нормам, условиям, процессам трудовой деятельности, дальнейшее развитие самоопределения в избранной профессии, самоосознание правильности выбора профессионального пути, согласование жизненных и профессиональных целей и установок, формирование значимых черт личности профессионала, развитие профессионально важных качеств, специальных способностей, эмоционально-волевых качеств.

7. Стадия развития профессионала – с 21–27 до 45–50 лет. Совершенствование личностной структуры профессионала (практического мышления, восприятия, памяти, психомоторики, характерологических черт, способностей и т. д.), развитие операционных качеств, формирование методов и способов психологического обеспечения трудового процесса, развитие приемов самооценки, саморегуляции, самосовершенствования и т. д.

На данной стадии становления профессионала чаще всего возникают возможность, необходимость периодического изменения характера трудовой деятельности в связи с развитием технических систем, технологических процессов, организации производства, а также смена видов деятельности (от исполнительской до руководящей различного ранга). Это влечет за собой перестройку требований к личности профессионала и сопровождается такими особенностями его развития и становления, которые в определенной степени характерны для 6-й или даже 5-й стадии.

8. Стадия реализации профессионала – с 45–50 до 60–65 лет. Полная или частичная реализация профессионального потенциала, стабилизация основных операционных структур, личностные черты носят, как правило, устойчивый характер, облик личности построен, достаточно хорошо выражена компенсация некоторых психических функций, намечаются признаки снижения активности, корректируются жизненные цели.

9. Стадия спада – с 61–66 и более лет. Прогрессивное снижение профессиональной активности или сужение ее сферы, угасание многих профессиональных интересов, перестройка жизненных установок, изменение ценностных ориентаций, возникновение противоречий между функциональными возможностями личности и намерениями, желаниями,

ближайшими целями, ухудшение функционального состояния (болезни, расстройства), резко меняющее жизненную направленность. Однако в этой стадии представители некоторых профессий (особенно творческих) долго сохраняют не только профессиональную направленность жизнедеятельности, но также психологический и профессиональный потенциал, личностную ориентацию на продуктивную трудовую деятельность.

Стадии 7 и 8, в свою очередь, можно разделить на несколько профессиональных периодов (по Е. А. Климову):

а) период интернала – опытный работник, любит свое дело, проявляет к нему устойчивый интерес, самостоятельно и успешно справляется с основными профессиональными функциями;

б) период мастерства, мастера – работник решает весь диапазон профессиональных задач в нормальных и нештатных условиях, обладает специальными умениями, выделяется универсализмом, выработал свой индивидуальный стиль деятельности, имеет высокий разряд, категорию, звание;

в) период авторитета – обладая предыдущими качествами, работник становится мастером своего дела, широко известен в профессиональном сообществе, отрасли, стране; имеет высокий чин, категорию, звание, ученую степень; с его мнением все считаются; наличие богатого опыта, умения, привлечение помощников компенсируют возможную потерю здоровья, сил, активности;

г) период наставничества, наставника – авторитетный мастер своего дела, у которого можно поучиться; окружен последователями, учениками – есть кому передать свои знания, опыт.

Из всех стадий формирования личности профессионала, пожалуй, наибольшее внимание уделено изучению 4, 5 и 6-й стадиям, которые достаточно полно отражают отрезок развития личности в процессе ее профессионального самоопределения на этапах подготовки и выбора профессии. Значительно меньше внимания в исследованиях проблемы развития личности и формирования личности профессионала уделялось стадиям его развития и проявления в реальной деятельности. В то же время в век научно-технического прогресса и больших социально-экономических перемен к зрелой личности, к ее профессиональной пригодности предъявляются все более высокие профессиональные требования на фоне частых изменений жизненных и профессиональных позиций и установок.

Глава 6. Структура личности, способности и мотивация

6.1. Структура личности

6.1.1. Основные направления изучения структуры личности

Изучение структуры личности, оценка ее индивидуально-психологических особенностей являются важным этапом определения профессиональной пригодности.

Сложность структуры личности, многообразная дифференциация индивидуальных качеств особенно ярко проявляются при изучении различных форм трудовой деятельности и коллективных (общественных) отношений. Непрерывное увеличение значимости, объема и доли участия индивида в коллективном труде, рост социальной и личностной ответственности за обеспечение эффективного процесса и достижение высоких результатов труда определяют особое место проблемы личности, изучения ее особенности и роли в формировании профессиональной пригодности.

Понятие «*личность*» определяется как устойчивая система социально значимых черт, характеризующих индивида – члена того или иного сообщества [208]. Если исходить из такого понимания личности, то ее изучение подразумевает исследование внешних характеристик человека, его поведения, хотя на самом деле предметом изучения психологии личности являются внутренние закономерности, которые детерминируют все проявления человека, в том числе и его поведение, трудовую активность и т. п.

Изучение особенностей поведения личности, проявления ее свойств обуславливают необходимость определения *структуры личности*, что, в свою очередь, предполагает выделение элементов, ее составляющих, исследование свойства каждого из них и характера взаимосвязей между элементами, образующими структуру как целое.

Анализ современных *теорий личности*, проведенный В. М. Русаловым [243] и С. Д. Бирюковым [32], свидетельствует о том, что они характеризуются большим разнообразием как элементов, входящих в структуру личности, так и системообразующих факторов, объединяющих элементы в систему. Как справедливо отмечал Р. Кэттелл, в «психологии никогда не ощущалось недостатка в теориях личности», что привело к ситуации, когда

«небольшие ростки точно сформулированных гипотез легко теряются в буйных зарослях непроверяемых, но грандиозных теорий» [309, с. 3].

Преодоление этой тенденции в первую очередь требовало разработки корректных процедур измерения, используемых в психологии для описания личности. К настоящему времени в психологии личности разработан арсенал измерительных методов, включающий интервью, экспертные оценки, наблюдение, семантический дифференциал, репертуарные решетки, психологические опросники, проективные методы, объективные методы. Еще одной проблемой исследования является определение набора элементов, необходимого и достаточного для описания структуры личности. Следует отметить, что в прикладных исследованиях структуры личности в состав характеристик согласно традиции не включаются особенности когнитивных процессов. Хотя такое разделение недостаточно обосновано и ряд авторов ставят его под сомнение (Р. Кэттелл, Г. Олпорт, К. К. Платонов), на методическом уровне оно отражается в том, что большинство современных методов диагностики личности не имеет шкал оценки уровня развития познавательных способностей человека.

Направление исследований структуры личности в отечественной психологии во многом определило следующее положение С. Л. Рубинштейна: «В психологическом облике личности выделяются различные сферы или области черт, характеризующие разные стороны личности; но при все своем многообразии, различии и противоречивости основные свойства личности, взаимодействуя друг с другом в конкретной деятельности человека и взаимопроникая друг в друга, смыкаются все же в реальном единстве личности. Поэтому равно неправильны как точка зрения, для которой единство личности выражается в аморфной целостности, превращающей ее облик в бесформенную туманность, так и другая противоположная ей, которая видит в личности отдельные черты и, утрачивая всякое подлинное, внутреннее единство психического облика личности, тщетно затем ищет «корреляций» между внешними проявлениями этих черт» [233, с. 518].

В дальнейшем представления о структуре личности были развиты в работах А. Г. Ковалева, Б. Г. Ананьева и В. С. Мерлина.

Свой подход к изучению структуры личности Б. Г. Ананьев определил следующим образом: «Единичный человек как индивидуальность может быть понят лишь как единство и взаимосвязь его свойств как личности и субъекта деятельности, в структуре которых функционируют природные свойства человека

как индивида. Иначе говоря, индивидуальность человека можно понять лишь при условии полного набора характеристик человека. Следовательно, человек как вид (*Homo sapiens*) и как человечество (общество в его историческом существовании) составляет основание для любого определения состояний каждого отдельного единичного человека, являющегося индивидом, личностью и индивидуальностью» [17, с. 178].

Основные характеристики человека, образующие его структуру, как индивида, личности и субъекта деятельности, Б. Г. Ананьев описал следующим образом [15].

I. Характеристика человека как индивида. 1. Класс возрастно-половых свойств: возрастные свойства, последовательно развертывающиеся в процессе становления индивида (стадии онтогенетической эволюции), и половой диморфизм, интенсивность которого соответствует онтогенетическим стадиям. 2. Класс индивидуально-типических свойств: конституциональные особенности (телосложение и биохимическая индивидуальность), нейродинамические свойства мозга; особенности функциональной геометрии больших полушарий (симметрии – асимметрии функционирования парных рецепторов и эффекторов). Все эти свойства являются первичными и существуют на всех уровнях. Взаимодействие возрастно-половых и индивидуально-типичных свойств определяет динамику психофизиологических функций (сенсорных, мнемических, вербально-логических и т. д.) и структуру органических потребностей. Есть основания предполагать, что высшая интеграция свойств представлена в темпераменте, с одной стороны, и задатках – с другой.

Основная форма развития всех этих свойств – онтогенетическая эволюция, осуществляющаяся по определенной филогенетической программе, но постоянно модифицирующаяся все возрастающими под влиянием социальной истории человечества диапазонами возрастной и индивидуальной изменчивости. По мере развертывания самих онтогенетических стадий усиливается фактор индивидуальной изменчивости, что связано с активным воздействием социальных свойств личности на структурно-динамические особенности индивида, являющиеся их генетическими источниками.

II. Характеристика человека как личности. Исходным моментом структурно-динамических свойств личности является ее статус в обществе (экономические, политические, правовые, идеологические положения в обществе), в котором складывалась и формировалась данная личность.

На основании статуса и в постоянной взаимосвязи с ним

строятся системы: а) общественных функций – ролей и б) целей и ценностных ориентаций. Высшим интегрирующим эффектом взаимодействия первичных и вторичных личностных свойств является характер человека, с одной стороны, склонности – с другой.

Основная форма развития личностных свойств человека – жизненный путь человека в обществе, его социальная биография.

III. Характеристика человека как субъекта деятельности. Исходными характеристиками человека в этой сфере развития являются сознание (как отражение объективной действительности) и деятельность (как преобразование действительности). Человек как субъект практической деятельности характеризуется не только его собственными свойствами, но и теми техническими средствами труда, которые выступают своего рода усилителями, ускорителями и преобразователями его функций. Как субъект теоретической деятельности человек в такой же мере характеризуется знаниями и умениями, связанными с оперированием специфическими знаковыми системами.

Высшей интеграцией субъективных свойств является творчество, а наиболее обобщенными эффектами (а вместе с тем потенциалами) – способности и талант. Основными формами развития субъективных свойств человека являются подготовка, старт, кульминация и финиш – в общем история производственной деятельности человека в обществе.

Разумеется, разделение человеческих свойств на индивидуальные, личностные и субъективные относительно, так как они суть характеристики человека как целого, являющегося одновременно природным и общественным существом. *Ядро этого целого – структура личности, в которой пересекаются (обобщаются) важнейшие свойства не только личности, но также индивида и субъекта*.

В. С. Мерлин, развивая теорию интегральной индивидуальности, выделил следующие ее системы и подсистемы [176, 178].

1. Система индивидуальных свойств организма: биохимические, общесоматические, свойства нервной системы (нейродинамические).

2. Система индивидуальных психических свойств: психодинамические (свойства темперамента), психические свойства личности.

3. Система социально-психологических индивидуальных свойств: социальные роли в социальной группе и коллективе, социальные роли в социально-исторических общностях.

Автор подчеркивал, что «структуру личности нельзя характеризовать как систему, складывающуюся из различных групп психических свойств: темперамента, характера, способностей и направленности. Одни из них (свойства темперамента) вообще не являются свойствами личности; другие же (характер, способности и направленности) представляют собой не разные «подсистемы», а разные функции одних и тех же свойств личности» [176, с. 51–52].

Наиболее подробно проблема структуры личности рассмотрена в работах К. К. Платонова. Он выдвинул идею иерархической структуры личности, подсистемы которой рассматриваются им как ступени иерархической лестницы, у которой низшие ступени подчинены и управляются (субординированы) высшими, а высшие, включая в себя низшие и опираясь на них, не сводятся к их сумме, так как переходы от ступени к ступени осуществляются как скачки на основе появления системных качеств [202].

В концепции динамической функциональной структуры личности выделение четырех основных подструктур личности К. К. Платонов обосновывает следующими критериями:

1) отношение врожденного (но не обязательно наследственного) и приобретенного, или биологического и социального, по-разному проявляющееся в разных подструктурах; 2) внутренняя близость черт личности, входящих в каждую из них, а также выделение в каждой из этих подструктур, принятых за целое, своих подструктур низшего уровня; 3) основной вид формирования подструктуры, находящейся в иерархической связи с предыдущим и последующим; 4) принципиальное различие в особенностях связей между компонентами, входящими в каждую из них, и связей между компонентами, входящими в разные подструктуры; различные структурные связи существуют и там и тут.

Структуру личности можно рассматривать более или менее детально. Степень общности структуры говорит, что она присуща только единичной личности, или типам личности, или всем без исключения. Поэтому надо различать индивидуальную, типовую и общую структуры, отражающие единичное, особенное и общее в личности. Учитывая изложенное, он выделяет четыре подструктуры.

1. Направленность, отношения и моральные черты личности. Элементы (черты) личности, входящие в эту подструктуру, чаще всего не имеют непосредственно врожденных задатков, а отражают индивидуально преломленное общественное сознание. Эта подструктура формируется путем воспитания. Ее можно

назвать социально обусловленной подструктурой или направленностью личности. Направленность, взятая в качестве целого, в свою очередь, включает в себя такие подструктуры (формы) как влечения, желания, интересы, склонности, идеалы, мировоззрения, убеждения.

2. Знания, навыки, умения и привычки, приобретенные в личном опыте путем обучения, но уже с заметным влиянием биологически обусловленных свойств личности. Эту подструктуру иногда называют «индивидуальной культурой» или «подготовленностью», но ее можно назвать и «опытом».

3. Индивидуальные особенности отдельных психических процессов или психических функций, понимаемых как формы отражения эмоций, ощущений, мышления, восприятия, чувства, воли и памяти. Влияние биологически обусловленных особенностей в этой подструктуре видно еще более отчетливо, поскольку формы отражения являются функциями мозга. Для нее специфичен тот вид формирования, который называется «упражнением». Коротко эту подструктуру обычно называют «функциональными особенностями личности».

4. Свойства темперамента или типологические основы высшей нервной деятельности человека, рассматриваемые в качестве базы понимания свойств личности. Сюда же входят половые и возрастные свойства, а также ее патологические, так называемые органические изменения.

Нужные черты, входящие в эту подструктуру, формируются (а точнее, переделываются, если эта переделка вообще возможна) путем тренировки. Большую роль, чем в предыдущих подструктурах, здесь играет компенсация. Свойства личности, включенные в эту подструктуру, несравнимо больше зависят от физиологических и даже морфологических особенностей мозга, чем от специальных влияний на человека. Эту подструктуру можно назвать «биологически обусловленной».

Выдвинутая в 1953 году К. К. Платоновым концепция динамической функциональной структуры личности и развиваемая в дальнейших исследованиях вызвала среди психологов (Л. П. Буева, П. А. Кряжев, В. С. Мерлин, Л. И. Анциферова, А. Н. Леонтьев, Н. Д. Левитов и др.) ряд вопросов и возражений, на которые он попытался дать исчерпывающие ответы в своей работе «Проблемы способностей» [204]. Можно согласиться с теми авторами, которые сомневаются, в какой мере эта концепция сможет «практически работать» и насколько она экспериментально (и теоретически) обоснована и приведена в согласованную систему.

В современной отечественной и зарубежной науке идеи

сложных динамических структур, объединяющих социальные и психологические особенности человека, приобретают все большее значение в связи с использованием методов корреляционного, факторного и дискриминантного анализа. Нельзя, однако, недооценивать, как указывал Б. Г. Ананьев [15], важность теоретических конструкций и различных идеализированных схем построения таких структур.

В результате проведенных исследований имеются весьма серьезные основания полагать, что определенный комплекс коррелируемых свойств индивида (возрастно-половых, нейродинамических, конституационально-биохимических) входит в структуру личности [17, 193].

Большинство отечественных психологов, занимающихся проблемой изучения человека, независимо от их теоретических позиций основным понятием признают «личность». В это понятие включается и комплекс природных свойств, психологическая многозначность которых определяется системой общественных отношений, в которую включена личность [154, 185, 234, 265, 271].

Е. В. Шорохова [293] считает, что основной смысл структурного подхода к личности заключается в том, что личность понимается не как совокупность отдельных психических процессов, а как некоторое целостное образование, включающее отдельные элементы, объединенные определенными связями.

Конкретные представления о структуре личности, о соотношении структур, подструктур и элементов сейчас в психологии довольно разнообразны и подчас противоречивы. Это, по-видимому, связано с двумя основными положениями. Во-первых, исторически различия в постановке вопроса о построении личности были обусловлены существованием двух неодинаковых и в некотором смысле даже противоположных методических подходов. Представители первого сначала разрабатывали общую психологию личности, а от нее переходили к дифференциальной. Сторонники второго подхода шли от дифференциально-психологического исследования к общей психологии личности. Во-вторых, различия в построении структуры личности объясняются тем, что в настоящее время нет более или менее общепризнанного определения понятия личности.

Работы В. Н. Мясищева [185], Б. Г. Ананьева [15], К. К. Платонова [204] показывают, что авторы не всегда имеют общую точку зрения. В первую очередь различия касаются понимания самой категории структуры, ее соотношений с категориями системы; системных и уровневых связей, в которых находятся эти компоненты; соотношений внутри структуры биологического и

социального; единой системы структурных элементов личности.

Преодолению этих расхождений и более глубокому изучению проблемы личности способствует использование системно-структурного метода анализа, то есть анализа ее в социальном, биологическом, физиологическом, психологическом и педагогическом планах. Взаимосвязь между этими компонентами при решающей роли социального аспекта и образует структуру личности. При этом следует помнить, что биологическая организация человека может либо способствовать, либо тормозить проявление его социальной сущности.

Специфика структурных представлений о личности определяется своеобразием набора элементов, входящих в структуру, и выделением основного, стержневого психического образования, составляющего специфику личности в ее отличии от других образований – человека, организма.

Кроме того, структура личности должна рассматриваться не только в «горизонтальном», но и в «вертикальном» плане. Она является очень сложным иерархическим образованием подструктур разной онтогенетической давности, включенных в общую организацию личности как субъекта общения, познания и труда. Личность тем значительнее, чем больше в индивидуальном преломлении в ней представлено всеобщее [234].

Определение структуры должно четко преодолевать ошибки одностороннего понимания структуры либо как конструкции элементов, либо как отношений между ними, либо как целого, но не понятно, каким образом влияющего на свои компоненты. Поэтому К. К. Платонов предлагает следующее определение: структура – это единство элементов, их связей, целостности и связей элементов с целым.

Структура личности складывается как результат формирования (или проявления) новых свойств элементов в результате их взаимодействия в составе целого. Поэтому можно говорить и об уровне структуры, об ее эволюции и развитии. Понятие «структура» отражает не только статические формы упорядоченности целого, но также упорядоченность процессов.

Таким образом, чтобы выделить структуру, прежде всего необходимо определить ее элементы, затем исследовать существенные внутренние «горизонтальные» и «вертикальные» связи этих элементов и, наконец, вскрыть специфическую природу целостного.

Помимо упомянутых авторов, проблему структуры личности в разных аспектах рассматривали в своих работах К. А. Абульханова-Славская, Л. И. Анциферова, Л. И. Божович, А. В. Брушлинский, Б. В. Зейгарник. А. Н. Леонтьев, В. М. Русалов и

другие.

Как отмечает С. Б. Бирюков [32], общей слабой стороной большинства отечественных работ, посвященных проблеме структуры личности, является недостаточная подкрепленность теоретических положений результатами эмпирических исследований. Одной из основных причин такого положения дел, безусловно, была выраженная идеологическая нагруженность самого термина «личность». Подобное положение обусловило преимущественно теоретическое развитие представлений о структуре личности.

6.1.2. Психологические теории личности

Исследования структуры личности основаны на конкретных результатах изучения личности, которые отражают семь основных подходов к проблеме. Каждый подход имеет свою теорию, свои представления о свойствах и структуре личности, свои методы их измерения. Каждая теория позволяет построить одну или несколько структурных моделей личности. Анализу основных теорий личности посвящена одна из работ В. М. Русалова [243]. Рассмотрим кратко основные теории личности.

1. *Психодинамическая теория личности*. Разработана З. Фрейдом, по мнению которого главным источником развития личности являются врожденные биологические факторы (инстинкты), а точнее, общая биологическая энергия – *либидо* (от лат. *libido* – влечение, желание). Эта энергия направлена, во-первых, на продолжение рода (сексуальное влечение) и, во-вторых, на разрушение (агрессивное влечение).

Фрейд выделяет три основных концептуальных блока, или инстанции личности:

• *ид* («оно») – главная структура личности, состоящая из совокупности бессознательных (сексуальных и агрессивных) побуждений;

• *эго* («Я») – совокупность преимущественно сознаваемых человеком познавательных и исполнительных функций психики, представляющих в широком смысле все наши знания о реальном мире;

• *суперэго* («сверх-Я») – структура, содержащая социальные нормы, установки, социальные ценности того общества, в котором живет человек.

Таким образом, в рамках психодинамической теории личность есть система сексуальных и агрессивных мотивов, с одной стороны, и защитных механизмов – с другой, а структура личности представляет собой индивидуально различное

соотношение отдельных свойств, отдельных блоков (инстанций) и защитных механизмов.

2. *Аналитическая теория личности*. Основателем аналитического подхода к изучению личности является К. Юнг. Главным источником развития личности он считал врожденные психологические факторы. Человек получает по наследству от родителей готовые первичные идеи – «архетипы», а смысл жизни каждого человека – наполнить врожденные архетипы конкретным содержанием. Основные элементы личности – это психологические свойства отдельных реализованных архетипов данного человека (черты характера).

В аналитической модели выделяют три основных концептуальных блока, или сферы личности:

• коллективное бессознательное – средоточие всего культурно-исторического опыта человечества;

• индивидуальное бессознательное – совокупность эмоционально заряженных мыслей и чувств («комплексов»), вытесненных из сознания;

• индивидуальное сознательное – структура, служащая основой самосознания, сознательной деятельности.

Целостность личности достигается за счет действия архетипа «самость», который обеспечивает «индивидуацию» человека (или выход из коллективного бессознательного). «Самость» организует, координирует, интегрирует все структуры психики человека в единое целое и создает его уникальность. Это достигается двумя способами такой интеграции:

• *экстраверсия* – установка на наполнение врожденных архетипов внешней информацией;

• *интроверсия* – ориентация на внутренний мир, на собственные переживания.

3. *Гуманистическая теория личности.* Выделяются два основных направления: «клиническое» (К. Роджерс) и «мотивационное» (А. Маслоу). Главным источником развития личности представители гуманистической психологии считают врожденные тенденции к самоактуализации.

По Роджерсу, в психике человека существуют две врожденные тенденции: первая («самоактуализирующаяся тенденция») содержит изначально в свернутом виде будущие свойства личности; вторая («организмический отслеживающий процесс») представляет собой механизм контроля за развитием личности. На основе этих тенденций у человека в процессе развития возникает личностная структура «Я», которая включает «идеальное Я» и «реальное Я» и находится в сложных отношениях – от полной гармонии (конгруэнтность) до полной дисгармонии.

А. Г. Маслоу выделил два типа потребностей, лежащих в основе развития личности: «дефицитарные», которые прекращаются после их удовлетворения, и «ростовые», которые только усиливаются после их реализации. В качестве блоков личности выступают пять уровней мотивации: 1) физиологический; 2) потребности в безопасности (в жилище, на работе); 3) потребности в принадлежности (другому человеку, семье); 4) самооценки (самоуважения, компетенции, достоинства); 5) потребность в самоактуализации (в творчестве, красоте, целостности и т. д.). Автор сформулировал закон поступательного развития мотивации – от нижнего уровня к высшему (самоактуализации).

По мнению гуманистов, целостность личности, основное качество «полностью функционирующей личности», достигается в том случае, когда конгруэнтность между «реальным Я» и «идеальным Я» приближается к единице. Целостную личность характеризуют эффективное восприятие реальности; спонтанность, естественность и простота поведения; ориентация на решение проблемы, на дело; постоянная «детскость» восприятия; частое переживание «пиковых» чувств, экстаза; искреннее желание помочь всему человечеству; глубокие межличностные отношения; высокие моральные стандарты.

Таким образом, в рамках гуманистического подхода личность – это внутренний мир человеческого «Я» как результат самореализации.

4. *Когнитивная теория личности*. По мнению ее основоположника Дж. Келли, главным источником развития личности является среда, социальное окружение. Эта теория подчеркивает влияние интеллектуальных процессов на поведение человека. Главное понятие в этой теории – «конструкт», которое включает в себя особенности всех познавательных процессов. Конструкт – это своеобразный классификатор-шаблон нашего восприятия других людей и себя. Основополагающий постулат теории утверждает, что личностные процессы психологически обеспечивают человека таким образом, чтобы создать возможности максимального предсказания событий. У каждого человека имеется своя собственная система личностных конструктов, совместное функционирование которых обеспечивают целостные свойства личности.

Когнитивно сложная личность от когнитивно простой отличается следующими характеристиками: 1) имеет лучшее психическое здоровье; 2) лучше справляется со стрессом; 3) имеет более высокий уровень самооценки; 4) более адаптивна к новым ситуациям.

5. *Поведенческая теория личности.* Основоположниками социального направления этой теории являются А. Бандура и Дж. Роттер. По их мнению, важную роль в развитии личности играют не столько внешние, сколько внутренние факторы, например, ожидание, цель, значимость и т. д. Бандура назвал поведение человека саморегуляцией, основная задача которой – обеспечивать самоэффективность, то есть совершать только те формы поведения, которые человек может реализовать, опираясь на внутренние факторы (подражание, опыт, самоинструктаж и т. д.).

Целостность свойств личности проявляется в единстве действия блоков субъективной значимости (структура, оценивающая предстоящее подкрепление) и доступности (структура, связанная с ожиданием получения подкрепления на основе прошлого опыта). Люди, которые не видят связи (или видят слабую связь) между своим поведением и их результатами (подкреплениями), по мнению Дж. Роттера, имеют внешний, или *экстернальный* «локус контроля» («экстерналы» не управляют ситуацией). Люди, которые видят четкую связь между своим поведением и его результатами, имеют внутренний, или *интернальный* «локус контроля» («интерналы» управляют ситуацией).

Согласно поведенческой теории личности, структура личности – это сложно организованная иерархия рефлексов или социальных навыков, в которой ведущую роль играют внутренние блоки самоэффективности, субъективной значимости и доступности.

6. *Диспозиционная теория личности.* Согласно диспозиционной (от англ. *disposition* – предрасположенность) теории, главным источником развития личности являются факторы генно-средового взаимодействия. Так, Э. Кречмер установил связь между телесной конструкцией и типом характера, а также между телосложением и склонностью к определенному психическому заболеванию.

Г. Айзенк предположил, что такая личностная черта, как «интроверсия – экстраверсия» (замкнутость – общительность) обусловлена функционированием ретикулярной формации мозга. У интровертов она обеспечивает более высокий тонус коры, поэтому им не нужна излишняя сенсорная стимуляция, они избегают излишних контактов с внешним миром. Экстраверты, наоборот, тянутся к внешней сенсорной стимуляции, потому что у них пониженный тонус коры. Он отождествлял личностные свойства со свойствами темперамента. В его модели личности представлены три фундаментальных свойства: 1) интроверсия –

экстраверсия; 2) нейротизм (эмоциональная неустойчивость – эмоциональная стабильность); 3) психотизм.

Представителем данного направления является также Г. Оллпорт – основоположник теории черт (*черта* – это предрасположенность человека вести себя сходным образом в различное время и в различных ситуациях). Он является сторонником выделения трех разновидностей черт: 1) кардинальная черта, присущая только одному человеку и пронизывающая все его поступки; 2) общие черты, характерные для большинства людей в пределах данной культуры (пунктуальность, общительность, добросовестность и т. п.); 3) вторичные черты, менее устойчивые, чем общие.

Исследования отечественных психологов Б. М. Теплова, В. Д. Небылицына, В. М. Русалова и других посвящены разработке формально-динамического направления диспозиционной теории личности. Основной отличительной особенностью данного направления является утверждение, что в личности человека существуют два уровня, два разных аспекта личностных свойств – *формально-динамический*, обусловленный соотношением свойств нервной системы, темпераментальными характеристиками, и *содержательный* (знания, навыки, умения, интеллект, характер, установки, смыслы и т. д.).

В. М. Русалов в качестве основного элемента личности выделяет четыре формально-динамических свойства [243]:

• эргичность – уровень психического напряжения, выносливость;

• пластичность – легкость переключения с одних программ поведения на другие;

• скорость – индивидуальный темп поведения;

• эмоциональный порог – чувствительность к обратной связи, к несовпадению реального и планируемого поведения.

Каждое из этих свойств может быть выделено в трех сферах поведения человека: психомоторной, интеллектуальной и коммуникативной.

7. *Деятельностная теория личности* получила наибольшее распространение в отечественной психологии (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, К. А. Абульханова-Славская, А. В. Брушлинский). Главным источником развития личности согласно этой теории является деятельность, которая понимается как сложная динамическая система взаимодействия субъекта (активного человека) с миром (обществом), в процессе которых и формируются свойства личности [150]. В рамках деятельностного подхода в качестве элементов личности выступают отдельные свойства, или черты личности; принято считать, что свойства

личности образуются в результате деятельности, которая осуществляется всегда в конкретном общественно-историческом контексте. В этой связи свойства личности рассматриваются как социально (нормативно) детерминированные.

Список свойств личности фактически безграничен и задается многообразием видов деятельности, в которые включен человек как субъект [1].

В деятельностном подходе наиболее популярной является четырехкомпонентная модель личности, которая в качестве основных структурных блоков включает в себя направленность, способности, характер и самоконтроль.

6.1.3. Психологические модели структуры личности

Исследования структуры личности в зарубежной психологии строились на основе естественнонаучного подхода, то есть реализации двух взаимосвязанных требований – проверяемость гипотез, входящих в состав теории, и измеряемость переменных, отражающих элементы теоретической модели [32].

Одной из первых и наиболее распространенных структурных моделей является *16-факторная модель личности*, разработанная Р. Кеттеллом, – 16 PF (16 personality factors). В качестве исходного материала для факторизации автор использовал три вида данных: 1) L-данные (real-life ratings), полученные путем формализации экспертами оценок поведения испытуемых в течение некоторого периода времени; 2) Q-данные (questionnaire data), полученные с помощью опросников и других методов самооценки; 3) T-данные (objective test data) – результаты измерения объективных (физиологических, динамометрических, моторных, вербальных и т. п.) характеристик поведения испытуемых.

В результате факторизации L– и Q-данных Р. Кэттелл выделил шестнадцать факторов первого порядка и 8 факторов второго порядка (по Т-данным). Данные использования разработанной модели личности довольно противоречивы, а отечественные переводы различных форм 16 PF показали неоднородность первичных факторов Кэттелла, что делает сомнительной возможность использования диагностических категорий, предложенных автором.

Широко распространенной факторной моделью личности является предложенная В. Норманом [340] так называемая «Большая пятерка», включающая в себя пять факторов: экстраверсию; дружелюбие; добросовестность и сознательность; нейротизм и культуру (или открытость). Ряд кросс-культурных исследований разных форм опросника показал достаточно

высокую воспроизводимость пятифакторной структуры личности в разных странах мира, включая Россию.

Одной из наиболее известных является структурная модель личности, реализованная в Миннесотском многоаспектном личностном опроснике (Minnesota multiphasic personality inventory – MMPI). В ее основу положены различные формы психиатрических расстройств. Она достаточно полно описана в отечественной литературе [29, 32].

Другой вариант структурной модели личности представлен в Калифорнийском психологическом опроснике (California psychological inventory – CPI). Он разработан Х. Гуфом в 1957 году на основе MMPI и включает в себя двадцать шкал. Первая группа основных шкал отражает стилевые характеристики личности и особенности ориентации межличностного взаимодействия и объединяет семь шкал («доминирование», «общительность», «способность к статусу», «социальное присутствие», «самоприятие», «независимость», «эмпатия»). Вторая группа шкал определяет нормативные ценности и ориентации личности и состоит из семи шкал («ответственность», «социализация», «самоконтроль», «хорошее впечатление», «обычность», «чувство благополучия», «толерантность»). Третья группа шкал связана с оценкой потенциальных достижений и эффективности в интеллектуальной сфере и включает три шкалы («достижение через подчинение», «достижение через независимость», «интеллектуальная продуктивность»). Четвертая группа шкал отражает обобщенные стилевые характеристики личности и состоит из трех шкал («психологический склад ума», «пластичность», «женственность/мужественность»).

На основе базовых шкал CPI возможно получение трех структурных шкал, включающих следующие характеристики личности: стиль межличностного взаимодействия, ориентация на социальные нормативы, уровень самореализации и компетентности личности [262].

Традиции биологически ориентированного подхода к личности имеют давнюю историю. К числу наиболее известных концепций этого направления относится структурная модель личности Г. Айзенка и М. Айзенка [7]. Изначально применив при создании двухфакторной модели личности синтетический подход (нейротизм как клиническое по своей природе измерение личности и экстраверсия как концептуальное), Айзенк на протяжении более полувека ее развития стремится к разработке основ единой парадигмы в исследовании личности.

Анализ представленных теорий и моделей личности свидетельствует о большом разнообразии подходов к структуре

личности, продуктивности и перспективности ряда теоретических и методических решений и в то же время о наличии многих принципиальных противоречий в решении этой сложной проблемы современной психологии.

Преодоление противоречий между интеграцией и дифференциацией свойств в структуре личности, степени их обобщенности и конкретности оказывается проблемной задачей для современной психологии личности. Структура личности должна строиться не по одному, а по двум принципам одновременно: субординационному, или иерархическому, при котором более сложные и более общие социальные свойства личности подчиняют себе более элементарные и частные социальные психофизиологические свойства, и координационному, при котором взаимодействие осуществляется на паритетных началах, допускающих ряд степеней свободы для коррелируемых свойств, т. е. относительную автономию каждого из них.

Теоретические и экспериментальные исследования структуры личности у нас в стране и за рубежом представляют одну из новых и весьма важных сторон «современного человекознания» [15].

Однако выдвигаемые «концепции, полифакторные теории структуры личности», имея важное теоретическое значение, весьма сложны в своем построении применительно к практическим задачам определения профессиональной пригодности. Запросам практики может вполне соответствовать и «классическое», принятое всеми авторами учебных пособий по психологии выделение четырех основных групп психических явлений: 1) процессы (познавательные, эмоциональные и волевые); 2) свойства (направленность, способности, темперамент, характер); 3) состояния (активность, уверенность, решительность и др.); 4) образования (знания, умения и навыки).

Для изучения индивидуального своеобразия личности необходимо знание общей структуры психики. Данная классификация довольно четко раскрывает в личности не только «множественность, но и одновременно структуру» [189] и вполне отвечает требованиям системно-структурного анализа [153, 154, 285].

К. К. Платонов правильно возражает против добавления к первым трем группам таких понятий, как «отношения», «образы ощущений и восприятий», «потребности и установки» [204], поскольку все они могут быть элементами процессов, свойств или состояний. Возражения его против выделения 4-й группы не имеют оснований, так как, во-первых, это понятие он также

включает во вторую подструктуру своей классификации, во-вторых, «образования» не могут являться элементами трех первых групп. Они именно «образуются» в процессе приобщения человека к трудовой деятельности в определенных социальных условиях. Способности, интересующие нас в плане их выявления к определенному виду деятельности, находят отражение в каждой из четырех групп.

Таким образом, при проведении психодиагностики и прогнозирования профессиональной пригодности необходимо, опираясь на системно-структурный анализ личности и основные принципы обследования, изучать не только психические процессы, но и свойства и состояния личности.

6.2. Способности

6.2.1. Содержание понятий «задатки», «способности», «одаренность»

Психологическое содержание понятия «профессиональная пригодность» основывается прежде всего на таких характеристиках структуры личности, как ее способности и профессионально важные качества.

По своим психическим качествам люди не равны от рождения, не равны они также в возможностях развития этих качеств в период обучения, трудовой деятельности и воспитания. Способности – это не застывшее раз и навсегда данное образование, а явление, развивающееся в процессе индивидуальной и общественной жизни и деятельности. Способности формируются, развиваются и проявляются под влиянием как внутренних качеств индивида, так и социальных условий.

Разработка общей теории способностей на протяжении многих лет проводилась на основании учета методологических принципов, позволяющих свести в единую теоретическую концепцию такие направления в исследовании способностей, как рассмотрение их в общесоциальных аспектах, в плане развития в конкретных видах деятельности и изучение психологических механизмов способностей.

Способность, по мнению С. Л. Рубинштейна [234, 235, 237], представляет собой сложное синтетическое образование личности, в основе которого лежат задатки – наследственно закрепленные предпосылки для его проявления. Общая одаренность и специальные способности пронизывают друг друга, то есть общая одаренность находит свое проявление в

специальных способностях.

Индивидуальная характеристика познавательных психических процессов обусловлена не только врожденными задатками, но и возможностями человека в их развитии и совершенствовании. Природный компонент включается в состав способностей и в дальнейшем развивается в зависимости от социальных условий.

Наиболее стройную и последовательную систему основных понятий теории способностей создал Б. М. Теплов [264, 268]. Он выделил понятия «задатки», «способности» и «одаренность». Под задатками понимаются анатомо-физиологические особенности человека, которые лежат в основе развития способностей. Близкое по смыслу определение задатков дано С. Л. Рубинштейном, который разделяет «наследственные задатки», то есть генетически определенные анатомо-физиологические особенности и «врожденные задатки», то есть анатомо-физиологические особенности, проявляющиеся с момента рождения человека и сформированные в период утробного развития плода.

Задатки в отношении способностей характеризуются поливалентностью, то есть на основе одних и тех же задатков могут формироваться и развиваться разные (но не любые) способности.

Б. М. Теплов рассматривал способности прежде всего как индивидуальные психические различия между людьми, то есть как индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого: никто не станет говорить о способностях там, где речь идет о свойствах, в отношении которых все люди равны [266]. Под способностями понимаются такие психические особенности, которые обуславливают проявление успешности выполнения какой-либо деятельности, легкость и быстроту ее усвоения или успешность приобретения и реализации знаний, навыков и умений. И, наконец, способности не являются аналогами конкретных знаний, навыков и умений, не сводятся к ним, а только обеспечивают их формирование и развитие.

Анализ литературы свидетельствует о том, что содержание понятия «способности» целесообразно рассматривать в сопоставлении с понятием «одаренность». Б. М. Теплов определил одаренность как качественно своеобразное сочетание способностей, от которых зависит успех в деятельности. Одаренность выступает как системное проявление способностей, то есть как их совокупность, связанная единой функцией – возможностью достижения успеха в деятельности.

Известно, что любая психическая функция характеризуется аналитичностью и абстрактностью, если она не обусловлена процессом своего проявления или отражения в связи с явлениями действительности. Отсюда способности – это свойство личности, выражающееся в психических качествах, функциях, которые характеризуются аналитичностью и конкретностью (определенностью), то есть соотнесенностью с конкретной деятельностью. А с этих же позиций одаренность – это свойство личности, выражающееся совокупностью способностей, которые характеризуются синтетичностью и конкретностью, то есть связью с конкретной деятельностью.

«Три признака способностей», о которых Б. М. Теплов писал еще в 1940 году, стали общепризнанными [263]. Дальнейшие разработки большинство советских ученых вели с этих позиций (Н. С. Лейтес, В. И. Кириенко, В. А. Крутецкий, Л. И. Уманский и др.).

В то же время А. Н. Леонтьев последовательно проводил мысль о решающей роли условий, воспитания в развитии человека и в меньшей мере (в отличие от Б. М. Теплова, С. Л. Рубинштейна, Б. Г. Ананьева, К. К. Платонова, А. И. Ковалева, В. Н. Мясищева и др.) придавал значение природной стороне способностей [147, 149, 150]. Он считал, что, с одной стороны, все психические функции, свойственные человеку как общественному существу, развиваются и формируются в результате овладения опытом предшествующих поколений, а биологически унаследованные свойства человека не определяют способностей, а являются лишь одним из условий психических функций. С другой стороны, уровень развития науки, производства, культуры не фиксируется в морфологической структуре человека, то есть способности, отложившиеся в предметах культуры, не передаются по наследству [146]. Таким образом, обращая внимание на общение и воспитание, Леонтьев не отвечает на вопрос, почему при хорошо поставленном обучении люди все же значительно различаются по своим способностям.

Основу этих различий надо искать, во-первых, в жизнедеятельности именно данного индивида как возможном общественном источнике развития его способностей и, во-вторых, в природе не только физиологических, анатомических, но и психических особенностей [25, 203]. Неодинаковость физиологических и анатомических особенностей служит условием и для различий в психической деятельности. Признание же различий в психической деятельности означает признание возможности развития индивидов в разном направлении.

Говоря о роли задатков, А. Н. Леонтьев отмечает, что она выражается в основном в некоторых специальных, главным образом динамических, чертах его деятельности; таково, например, влияние врожденных типов высшей нервной деятельности [146]. Но, как справедливо замечает В. А. Крутецкий, понятие природных предпосылок способностей не исчерпывается типами высшей нервной деятельности [135].

Б. Г. Ананьев считает, что развитие способностей связано с высшими психическими функциями, с развитием всей личности, ее характером: «Способности есть проявление творческого развития ума, а не простого накопления знаний» [12, с. 18]. Он указывает на особенно тесную связь способностей и характера (способности включаются в характер) и говорит о том, что развитие способностей и характера представляет собой единый, хотя и несколько противоречивый процесс.

Таким образом, Б. М. Теплов, Б. Г. Ананьев, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев и другие психологи считают, что в основе способностей лежат наследственно закрепленные предпосылки для развития в виде задатков, под которыми подразумеваются анатомо-физиологические особенности человека.

В. Н. Мясищев, Б. Г. Ананьев, К. К. Платонов, Н. С. Лейтес, В. А. Крутецкий, В. И. Кириенко, развивая мысль о значении задатков в развитии способностей, ставят вопрос о переосмыслении понятия «задаток» и включении в него психических особенностей индивида. К. К. Платонов писал: «Ведь из отрицания врожденности любых способностей следует, что у новорожденного имеются врожденные возможности дальнейшего развития только нейродинамики, а возможности психических явлений (не сами психические явления, а именно их возможности) возникнут только, когда ребенок, появившись на свет, попадает в новую для него среду. Это ли не отголосок «теории двух факторов», не зависящих друг от друга? Это ли не замаскированный психофизиологический параллелизм? Отрицание задатков способностей, если это трактуется как вообще невозможность задатков любого психического явления, делает непонятным онтогенез инстинктов и форм отражения» [204].

Логично допустить, что существующие от рождения анатомо-физиологические различия есть условие психических различий, которые возникают всякий раз, как только различные индивиды встречаются с окружающими условиями на любом этапе своего развития. И если от рождения эти различия психических особенностей выступают как возможный, вероятный путь развития, то в дальнейшем становление психических свойств идет

индивидуальными путями.

Представление об индивидуальных психических различиях, существующих от рождения и влияющих на путь развития, позволяет объяснить своеобразие способностей у разных людей, их неповторимость.

Первый и наиболее ранний признак проявления зарождающихся способностей – это склонность к определенной деятельности, которая может происходить даже в неблагоприятных условиях.

При истинной склонности, в основе которой лежат определенные природные задатки, можно наблюдать не только неодолимое тяготение к деятельности, но и быстрое продвижение к мастерству, достижение значительных результатов. При ложной, или мнимой, склонности обнаруживается или поверхностное, чисто созерцательное отношение к чему-либо, или же деятельное увлечение, но с достижением посредственных результатов. Чаще всего такая склонность бывает следствием внушения или самовнушения, иногда того и другого вместе, без наличия потенциальных возможностей развития [195].

Задатки могут отражаться в повышенном интересе (склонностях) или любознательности ко всему (общие способности) или к определенному виду деятельности (специальные способности).

6.2.2. Современные взгляды на проблему способностей

Перед исследователями проблемы способностей постоянно стояла задача изучения психологической сущности данного свойства личности. В. Д. Шадриков предпринял попытку решить эту задачу с позиций теории функциональных систем П. К. Анохина [284, 286].

Исходно В. Д. Шадриков определил способности как индивидуальные качества субъекта деятельности в их качественно-количественном своеобразии, определяющие эффективность формирования и функционирования системы деятельности. Новизна данного определения, по сравнению с ранее изложенным определением способностей по Б. М. Теплову, заключается в ряде уточнений, а именно: 1) вместо «индивидуально-психологические особенности» – «качества психических процессов и психомоторики»; 2) вместо «успешность деятельности» – «успешность формирования функциональной (психологической) системы деятельности». Отсюда следует, что способности можно определить как характеристики продуктивности функциональных систем, реализующих тот или

иной психический процесс (восприятие, память и т. д.) и свойства психомоторики.

Научным основанием концепции В. Д. Шадрикова являются современные данные, позволяющие представить мозг человека как суперсистему, которая формируется из отдельных функциональных систем, реализующих определенные психические функции. Функциональные системы специализированы вследствие особенностей своего строения и свойств элементов, из которых сформированы. Они имеют способность (то есть свойство), благодаря чему в психическом процессе человек ощущает, мыслит, запоминает, действует и т. д.

Психические функции характеризуются свойствами, которые обладают интенсивностью проявления и мерой выраженности, а также отражают особенности, своеобразие качественно-количественных характеристик конкретного свойства.

При оценке индивидуальной меры выраженности способностей целесообразно использовать те же параметры, что и при характеристике любой деятельности: производительность, качество, надежность (в плане рассматриваемой психической функции).

По мнению В. Д. Шадрикова, при таком понимании способностей можно наметить и пути решения проблемы соотношения задатков и способностей. Если функциональные системы, свойствами которых являются способности, представляют собой подсистему единого целого – мозга, то в качестве элементов функциональных систем выступают отдельные нейроны и нейронные цепи, которые в значительной степени специализированы в соответствии с назначением конкретной функциональной системы. Именно свойства нейронов и нейронных цепей (модулей) целесообразно определить как *специальные задатки*. Общие свойства нервной системы, отражающие специфику организации головного мозга (его активность, дифференцированность функций и т. п.) и проявляющиеся в продуктивности психической деятельности целесообразно отнести к *общим задаткам*.

С развитием системы изменяются и ее свойства, определяющиеся как элементами системы, так и ее связями. При этом в свойствах системы могут проявляться и проявляются свойства элементов, ее составляющих (*специальные задатки*). Помимо этого, на продуктивность психической деятельности влияют свойства суб– и суперсистем, которые можно обозначить как *общие задатки*. Общие и специальные задатки, в свою очередь, также могут интерпретироваться как системные качества, если изучать элементы системы, свойствами которых

они являются.

Существует и другое понимание задатков: их можно рассматривать (например, как В. Л. Рубинштейн) в качестве генетических программ, определяющих развитие функциональных систем в структуре мозга и человека в целом (индивида), однако в таком контексте задатки перестают быть предметом изучения психологов.

В. Д. Шадриков предпринял попытку подойти к определению понятий способности и одаренности с позиций теории функциональных систем и с использованием понятия психической функции. Обычно говорят, что психика реализует познавательную и регулятивную функции, которые дифференцируются и проявляются в функциях отражения, переработки и хранения информации, программирования и регуляции деятельности (А. Р. Лурия). Отмеченные функции включены в любую деятельность, вместе с тем они сами могут выступать в роли деятельности. Любая конкретная деятельность может быть проанализирована и дифференцирована на отдельные психические функции. Они являются «молекулярными» единицами деятельности и выступают в качестве исходных при ее анализе.

Исходя из сказанного, можно сделать предварительное заключение о том, что способности целесообразно соотносить с соответствующими психическими функциями.

Так как психические функции реализуются в психических процессах, то способности необходимо соотносить со свойствами познавательных и психомоторных процессов, а их (способностей) классификация должна опираться на классификацию психических функций и процессов.

Одаренность, в свою очередь, представляя собой индивидуально-своеобразное сочетание способностей, должна соотноситься с конкретной деятельностью, и при ее классификации необходимо исходить из психологического анализа соответствующих видов деятельности.

Таким образом, с позиций категории всеобщего способности можно определить как свойства функциональных систем, реализующих познавательные и психомоторные процессы. С позиций единичного (индивидуального, конкретного) способности представляют собой меру выраженности свойства у конкретного индивида. Иначе говоря, *способности можно определить как свойства функциональных систем, реализующих познавательные и психомоторные процессы, которые имеют индивидуальную меру выраженности и проявляются в успешности и качественном своеобразии выполнения деятельности.*

Одаренность в рассматриваемом подходе будет выступать как системное качество совместно работающих функциональных систем, реализующих различные психические функции, которые включены в функциональную систему деятельности и имеют индивидуальную меру выраженности, проявляющуюся в успешности и качественном своеобразии выполнения деятельности.

6.2.3. Общие, специальные и профессиональные способности. Профессионально важные качества (ПВК)

Вопрос о соотношении общих и специальных способностей – один из наиболее неясных в психологической теории способностей. Б. М. Теплов определил критерии выделения отдельных (специальных) способностей: 1) сравнительная простота, несложность; 2) существование выраженных индивидуальных различий, колебаний; 3) значительная распространенность; 4) существование большого числа связей с другими способностями; 5) значение данной способности для той деятельности, применительно к которой она рассматривается (изучается, оценивается).

С точки зрения В. Д. Шадрикова, феномен «специальных» способностей как отличных от общих является «фантомом» (призраком). Человек от природы наделен общими способностями. Природа не могла, считает Шадриков, позволить себе роскоши закладывать специальные способности для каждого вида деятельности. Любая деятельность осваивается на фундаменте общих способностей, которые развиваются в этой деятельности.

Принципиальным моментом, оставшимся вне поля зрения большинства исследователей, являются оперативный характер развития способностей, характеризующийся тонким приспособлением свойств личности к требованиям деятельности (как и противоположный процесс – приобретение деятельностью индивидуального лица).

Следовательно, по мнению автора, можно считать, что «специальные» способности есть общие способности, приобретшие черты оперативности под влиянием требований деятельности.

Однако в практической психологии до настоящего времени господствуют представления о том, что общие способности присущи в той или иной степени всем людям и отвечают требованиям не одного, а многих видов человеческой деятельности (учение, труд, общение и др.). Они обеспечивают относительную легкость и высокую продуктивность в овладении

знаниями и их практической реализации. Общие способности есть следствие как богатого природного дарования, так и всестороннего развития личности.

Специальные способности также могут быть выражены в разной степени, но присущи не всем людям и отвечают узкому кругу требований. Это такая система свойств личности, которая способствует достижению высоких результатов в какой-либо конкретной области.

К специальным способностям относят и способности к практической деятельности, то есть высокую результативность в конструкторском, техническом, организаторском и в других видах труда.

Практически все виды способностей взаимосвязаны, развивают и обогащают друг друга. Чем выше развиты общие способности, тем больше создается условий и предпосылок для развития специальных способностей.

Таким образом, каждая деятельность предъявляет определенные требования и к общим, и к специальным способностям человека. Однако в каждом отдельном случае необходимо учитывать конкретные виды (общие или специальные) способностей, к которым человек проявляет склонность.

Различая специальные и общие способности, Д. Н. Завалишина вслед за Б. М. Тепловым связывает общие способности с более общими условиями ведущих форм человеческой деятельности, а специальные – с отдельными видами деятельности [87, 88]. Тем самым вновь проводится линия «деятельностной редукции»: способности конструируются не по видам психических функциональных систем, а по видам деятельности.

Однако, по мнению В. Н. Дружинина, разумнее было бы предположить, что способности связаны с какими-то общими сторонами функционирования психики, которые проявляются не в конкретных деятельностях или группах деятельностей, а в общих формах внешней активности (поведения) человека [80]. Исходя из концепции Б. Ф. Ломова, выделявшего три функции психики: коммуникативную, регуляторную и познавательную, можно было бы говорить о коммуникативных, регуляторных и познавательных способностях.

Важным моментом проблемы способностей является *системность* проявления отдельных способностей в деятельности. С одной стороны, это относится к каждой способности, участвующей в деятельности, которая в комплексе других способностей сама приобретает новые свойства. С другой

стороны, функциональная система деятельности проявляется в таком системном качестве, как одаренность. При этом необходимо отметить, что одаренность индивидуальна: у различных лиц, занятых одной и той же деятельностью, одаренность различна. Для одной и той же деятельности характерны различные одаренности. Здесь, как и в проблеме способностей, на первый план выступает качественная характеристика одаренности, а уже затем ее мера выраженности, количественные параметры.

Выполненный В. Д. Шадриковым анализ материалов исследований профессиональных способностей подтверждает гипотезу о специальных способностях как об оперативной форме общих способностей.

Понятие «*профессиональные способности*» является наименее определенным с точки зрения его соотнесения с общими и специальными способностями, однако можно считать, что оно должно отражать указанные два свойства личности и характеризовать индивидуально-психологические возможности субъекта деятельности, успешно осваивать и выполнять трудовую деятельность на всем протяжении профессионального пути с учетом особенностей развития личности и изменения требований конкретной деятельности. Успешность освоения и реализации трудовой деятельности определяется не только особенностями познавательных и психомоторных процессов, характеризующих способности, но и такими качествами субъекта деятельности, как особенности мотивации, темперамента, эмоционально-волевой сферы, характера, а также физиологическими и физическими особенностями субъекта, которые также влияют на эффективность учебной и трудовой деятельности.

Вся совокупность психологических качеств личности, а также целый ряд физических, антропометрических, физиологических характеристик человека, которые определяют успешность обучения и реальной деятельности, получили название «*профессионально важные качества*» (ПВК) субъекта деятельности. Конкретный перечень этих качеств для каждой деятельности специфичен (по их составу, по необходимой степени выраженности, по характеру взаимосвязи между ними) и определяется по результатам психологического анализа деятельности и составления ее профессиограммы и психограммы.

В психологической практике довольно часто в понятие «профессиональные способности» включают не только характеристики способностей, но и особенности специфических для конкретной профессии профессионально важных качеств.

Изучению психологической структуры профессиональных

(специальных) способностей посвящены работы Б. М. Теплова (музыкальные), К. К. Платонова (летные), Л. И. Уманского (организаторские), В. А. Крутецкого (математические) и др.

Проблема летных способностей давно стоит перед авиационной психологией. Существовавшие ранее взгляды отражали недостаточную научную разработку проблемы в целом и сводились в основном к двум противоположным и ошибочным взглядам. Одни исследователи считали, что летные способности есть особые врожденные психологические качества, фатально обуславливающие успешность овладения летной профессией. Другие смешивали способности со знаниями и навыками, утверждая, что человек способен делать ту работу и в той мере, насколько он этому научен.

К. К. Платонову принадлежит заслуга в правильном подходе к определению летных способностей и выделению индивидуально-психологических качеств, различные сочетания которых в структуре личности образуют летные способности [206].

Под летными способностями понимаются достаточно стойкие психические свойства личности, которые дают возможность успешно освоить летную профессию и достичь в ней высокого мастерства. Летный труд – один из самых сложных, и достичь в нем высокого мастерства могут лишь люди с крепким здоровьем, физически развитые и обладающие хорошими способностями.

К летным способностям относят сочетание целого ряда качеств, важнейшими из которых являются активная направленность на летную работу, стремление совершенствовать свое мастерство; эмоциональная устойчивость, то есть способность сохранять сенсорные, моторные и умственные навыки при любом усложнении полета; большой объем, широкое распределение, быстрое переключение и устойчивость внимания; практический тип мышления, высокий темп мыслительных процессов, способность быстро оценивать окружающую обстановку и отвечать на нее правильными и точными действиями; быстрота и легкость выработки и перестройки навыков; хорошее развитие пространственных и временных представлений; высокая продуктивность и готовность памяти; достаточный объем, быстрота и точность восприятия; тонкая координация движений; инициативность, сообразительность, а также такие черты характера, как настойчивость, смелость, решительность, сила воли, моральные качества – патриотизм, правдивость, принципиальность, дисциплинированность [41, 204, 213, 214].

Перечисленные качества нельзя назвать строго

специфическими для профессии летчика – многие из них, безусловно, благоприятны и для других профессий. Однако летная деятельность требует более высокого развития и более полного их сочетания, чем другие виды труда.

Понятие «неспособность к полетам» – это не просто отсутствие летных способностей, как это часто понимают. Неспособность обуславливается определенной структурой личности, в которую входят различные сочетания неблагоприятных для летной деятельности качеств: разбросанность и неустойчивость интересов и склонностей вообще, а в особенности связанных с летной деятельностью, и тем более отрицательное отношение к ней; недостаточный объем, замедленное переключение, неправильное распределение, быстрая истощаемость и неустойчивость внимания; повышенная эмоциональность, появляющаяся, главным образом, в эмоционально-моторной и сенсорной неустойчивости; замедленность и некритичность мышления, снижение памяти и др.

Психические особенности не могут быть ни поняты, ни оценены без учета компенсаций одних качеств другими путем иногда довольно сложной перестройки структуры личности. Благодаря высоким компенсаторным способностям курсанты и летчики, хорошо осваивающие летную деятельность, могут быть весьма различными по своим психическим качествам. Они могут иметь отдельные неблагоприятные для летчика качества, компенсируемые другими.

Для успешного прогноза надо учитывать наиболее часто встречающиеся связи психических качеств курсантов с особенностями летной деятельности.

Неблагоприятные психические свойства личности не только отрицательно сказываются на их летной, теоретической успеваемости и безопасности полетов, но и могут также способствовать развитию переутомления или нервно-психического заболевания. Поэтому индивидуальные особенности курсантов должны оцениваться с учетом развития их личности и динамического наблюдения в процессе всего обучения в училище. Своевременное выявление малоспособных к летной деятельности следует считать важным профилактическим мероприятием.

В отечественной психологии способности рассматриваются не как готовые, а как развивающиеся свойства, что позволяет выделять потенциальные и актуальные способности.

Пока человек не начал определенной деятельности, у него существуют только потенциальные способности к ее выполнению, являющиеся свойствами его личности. Как только он начинает

эту деятельность, его потенциальные способности становятся актуальными способностями, не только проявляющимися, но и формирующимися в труде.

Анализ потенциальных и актуальных способностей будет неполным, если не учитывать возможности их проявления на уровне общества и на уровне индивида [25]. «Непрерывность» развития человеческих способностей в историческом масштабе обеспечивается потенциальными способностями, которые уже были реализованы людьми в их деятельности на предыдущих этапах общественно-исторического развития и объективированы в продуктах их труда. Эти продукты воплощают достигнутый на данном этапе уровень развития человеческих способностей и выступают по отношению к индивидам каждой эпохи как условие или возможность развития их способностей. Для индивида в качестве потенциальных выступают не только воплощенные в продуктах труда способности человечества, но и его природные возможности (задатки). Актуальными способностями на уровне индивида будут те его реальные потенции, которые он реализовал в результате своей жизнедеятельности в данных условиях. В понятиях потенциальных и актуальных способностей фактически выражается соотношение конкретно-исторических условий с процессом развития индивида.

Психологический анализ ограничивается рассмотрением проблемы на уровне индивида. При этом изучаются как общий для всех индивидов психологический механизм способностей, так и индивидуальная форма его проявления. Выявление психологического механизма связано с необходимостью анализа сложных взаимоотношений общего, специального и индивидуального в способностях индивида. Методологическим принципом, который следует положить в основу анализа способностей как психологической категории, является диалектика общего, особенного и единичного [25].

Анализ на уровне общего означает необходимость вычисления общепсихологического механизма способностей, выступающего как особое качество мышления, восприятия, памяти, то есть психических процессов, которые присущи всем людям, их родовых свойств. Анализ же на уровне особенного показывает, как проявляется этот общий психологический механизм в зависимости от особенностей различных, конкретных видов деятельности, сложившихся под влиянием общественного разделения труда. Уровень же единичного в способностях указывает на неповторимость и типичность для данного индивида способов действия, которые обусловлены его природным отличием от других индивидов, конкретными

социальными условиями и индивидуальными путями его развития.

Кроме перечисленных видов способностей в психологии выделяют также интеллектуальные и творческие способности.

Неопределенность понятия «интеллект» обуславливает и «размытость» понятия «интеллектуальные способности». Как считает В. Н. Дружинин, основным критерием выделения интеллекта как самостоятельной реальности является его функция в регуляции поведения. Когда говорят об интеллекте как некоторой способности, то в первую очередь опираются на его адаптационное значение для человека. В. Н. Дружинин писал: «Интеллект, как полагал В. Штерн, есть некоторая общая способность приспособления к новым жизненным условиям. Приспособительный акт (по Штерну) – это решение жизненной задачи, осуществленной посредством действия с мысленным («ментальным») эквивалентом объекта, посредством «действия в уме», или же (по Я. А. Пономареву) «во внутреннем плане действия»» [80, с. 16]. Благодаря этому некоторые проблемы субъект решает здесь и теперь без внешних поведенческих проб, правильно и одноразово: пробы, проверка гипотез осуществляются во «внутреннем плане действий». Автор дает определение интеллекта как некоторой способности, обуславливающей общую успешность адаптации человека к новым условиям. Однако он же отмечает, что подобное определение столь же спорно, как и все другие.

Р. Стернберг впервые предпринял попытку дать определение понятию «интеллект» на уровне описания обыденного поведения. В качестве метода он избрал факторный анализ суждений экспертов. В итоге выделились три формы интеллектуального поведения: 1) вербальный интеллект – запас слов, эрудиция, умение понимать прочитанное; 2) способность решать проблемы; 3) практический интеллект – умение добиваться поставленных целей и пр. [351].

М. А. Холодная выделяет минимум базовых свойств интеллекта: 1) свойства, определяющие достигнутый уровень развития отдельных познавательных функций (вербальных и невербальных) и презентации действительности, лежащие в основе процессов (сенсорное различение, оперативная и долговременная память, объем и распределение внимания, осведомленность в определенной содержательной сфере и т. д.); 2) комбинаторные свойства, характеризующиеся способностью к выявлению и формированию разного рода связей и отношений в широком смысле слова – способность комбинировать в различных сочетаниях (пространственно-временных, причинно-

следственных, категориально-содержательных); 3) процессуальные свойства, отражающие операциональный состав, приемы и отражение интеллектуальной деятельности; 4) регуляторные свойства, обеспечивающие за счет активности интеллекта эффекты координации, управления и контроля психической активности [280, 281].

Проблема творческих способностей основывается на положениях о принципиальных различиях творчества и предметной деятельности. Я. А. Пономарев считает основным признаком предметной деятельности потенциальное соответствие цели деятельности ее результату, тогда как для творческого акта характерно рассогласование цели (замысла, программы и т. д.) и результата [215]. Творческая активность в отличие от деятельности может возникать в процессе осуществления последней и связана с порождением «побочного продукта», который и является в итоге творческим результатом. Суть креативности (творческости) как психологического свойства сводится, по Пономареву, к интеллектуальной активности и чувствительности (сенситивности) к побочным продуктам своей деятельности.

Основой успеха в решении творческих задач является «способность действовать в уме», определяемая высоким уровнем развития внутреннего плана действия. Эта способность, как считает В. Н. Дружинин, «…возможно, является содержательно структурным эквивалентом понятия общей способности, «генерализованного интеллекта»» [80, с. 166]. С креативностью связаны два личностных качества: интенсивность поисковой мотивации и чувствительность к побочным образованиям, которые возникают при мыслительном процессе.

6.2.4. Развитие способностей

Существуют два подхода к изучению развития способностей. Первый – когда психические свойства, определяющие способности, изучаются на результативном уровне, и в этом случае не раскрывается влияние деятельности на развитие психических свойств. Второй подход – когда отдельные психические свойства рассматриваются как психические функции и психические процессы одновременно. Развитие психических свойств в этом случае представляется через развитие функций и процессов, причем при описании процессов учитывается динамика свойств, а при описании функций – их предельные значения, оптимальные условия и эффективность их проявления [287].

Одаренность в предлагаемом подходе выступает как характеристика продуктивности функциональной системы деятельности, интегративное свойство системы. И в этом плане одаренность можно рассматривать как специфическое человеческое новообразование, формирующееся в процессе освоения человеком конкретных видов деятельности.

Развитие конкретной способности определяется ее участием в системе деятельности и, в частности, тем, в совокупности с какими способностями она взаимодействует. Отдельные психические функции, включенные в систему деятельности, функционально объединяются, начинают выступать в режиме взаимосодействия (по Анохину).

Согласно предложенной Б. Г. Ананьевым схеме [17], развитие психических свойств проявляется как развитие функциональных и операционных механизмов. Он отметил, что функциональные механизмы в своем очень раннем возникновении реализуют физиологическую программу и складываются задолго до возникновения операционных механизмов, составляя их внутреннее основание, на котором в процессе научения, воспитания и накопления опыта поведения строится все более усложняющаяся система операционных механизмов. Для каждой психической функции формируется свой операционный механизм (например, для процесса восприятия – измерительные, контрольные, тонические, коррегирующие и другие действия).

По мнению В. Д. Шадрикова, между функциональными и операционными механизмами существуют сложные взаимодействия. Для развития операционных механизмов требуется определенный уровень функционального развития. В свою очередь развитие операционных механизмов переводит в новую фазу развития и функциональные механизмы. В некоторые периоды индивидуального развития между операционными и функциональными механизмами устанавливаются соразмерность, относительно устойчивое взаимодействие.

Приступая к освоению профессиональной деятельности, субъект располагает определенными психическими свойствами, некоторые из которых являются профессионально важными. Эти свойства характеризуются определенным уровнем развития функциональных и операционных механизмов. Но данные механизмы не приспособлены к деятельности, причем прежде всего это относится к операционным механизмам. В процессе освоения профессии и становления психологической системы деятельности происходит перестройка операционных механизмов психических свойств в соответствии с требованиями деятельности. В. Д. Шадриков называет этот процесс

перестройкой операционных механизмов в оперативные. Данный процесс составляет сущность интимного процесса развития профессионально важного качества.

Таким образом, формирование профессиональных способностей идет в направлении приспособления как отдельных свойств к системе деятельности, так и отдельных качеств к предметному миру в соответствии с требованиями деятельности.

Изложенные выше положения позволяют сделать выводы о принципах психодиагностики профессиональной пригодности. Во-первых, методика психодиагностики развития профессионально важных качеств должна быть адресована не только к функциональным, но и к операционным механизмам. Во-вторых, профессиональную психодиагностику нельзя ограничивать уровнем отдельных способностей – следует рассматривать взаимосвязи, взаимодействие отдельных способностей в системе деятельности, то есть оценивать одаренность. Последний принцип по своей сути означает необходимость изучения процесса компенсации недостаточного уровня развития одного профессионально важного качества более высоким уровнем развития другого качества. Однако сопоставляя проблемы компенсации способностей друг другом и индивидуального стиля деятельности как проявления способностей человека в способе (способах) деятельности, В. Д. Шадриков отмечает, что нельзя компенсацию рассматривать тождественно процессу взаимодействия и взаимосодействия отдельных способностей в системе деятельности – компенсация предполагает замещение одной способности другими и неизменный способ деятельности [287].

Развитие профессиональных способностей предполагает взаимосвязанное и однонаправленное развитие совокупности профессионально важных качеств субъекта труда. Но в реальной жизни все эти качества развиваются далеко не всегда в нужном единстве. Более того, нередки случаи явной дискоординации разных компонентов способностей (ПВК) – высокий уровень развития психомоторики при низких показателях развития ряда познавательных процессов, выраженная мотивация к овладению профессией при низком уровне интеллектуальных способностей и т. д.

Одними из основных закономерностей развития способностей являются неравномерность изменений и гетерохронность (разновременность) фаз развития психических функций [14]. Данное явление означает, что этот процесс представляется, с одной стороны, не монотонным, равномерным, а фазовым, определяемым как возрастными периодами субъекта, так и

этапами профессионализации; с другой стороны, отдельные психические функции проявляют повышенную активность в своем развитии в разные периоды жизненного и профессионального пути.

Появление этой концепции стало возможным благодаря исследованиям Б. Г. Ананьева, а также ряда отечественных и зарубежных психологов. Под руководством Б. Г. Ананьева экспериментально в широком возрастном диапазоне были прежде всего выявлены неравномерность изменений и гетерохронность фаз развития психофизиологических функций и многих психических процессов и психомоторики, являющихся основой других профессиональных способностей. Был сделан вывод о двухфазном характере развития психофизиологических функций: первая из них отражает общий, фронтальный прогресс функций в ходе созревания и ранних эволюционных изменений зрелости – в этой зоне обычно и располагается пик той или иной функции в самом общем, еще не специализированном состоянии; второй фазой развития тех же функций является их специализация применительно к определенным формам деятельности – пик функционального развития достигается в более поздние периоды зрелости.

Таким образом, к возрасту ранней взрослости (18–25 лет), когда в основном идет освоение профессии, первый пик психологической зрелости сменяется новым периодом развития качества. Начинающаяся стабилизация и инволюция физических качеств сочетаются с высоким уровнем развития специализированных свойств, необходимых для успешного овладения той или иной профессией [272].

Проведенные В. Л. Марищуком исследования показали, что если многие психомоторные и физические качества, познавательные процессы довольно изменчивы и весьма зависимы от профессиональных требований, от эффективности учебно-воспитательного процесса, то некоторые отрицательные личностные особенности (например, лживость, эгоизм, конфликтность и т. д.) более стабильны и сохраняются на длительный период времени, если не навсегда.

Характер развития профессионально важных качеств (профессиональных способностей) и динамика освоения профессии находятся в тесной взаимосвязи. В. Л. Шкаликов установил, например, что в процессе освоения профессии электросварщика ручной дуговой сварки происходит увеличение количества индивидуально-психологических характеристик, коррелирующих с успешностью деятельности от пяти в начале обучения профессии до одиннадцати через 6 месяцев [290].

Отмечены также определенные изменения прогностичности состава ПВК в этот период, а также некоторые структурные перестройки ПВК (увеличение общего числа интра– и интерфункциональных связей между качествами, повышение тесноты и значимости этих связей), что свидетельствует о прогрессивной их интеграции, оптимизации психологического обеспечения деятельности.

6.3. Профессиональная мотивация

Профессиональная пригодность к конкретной деятельности определяется не только уровнем развития способностей, но и рядом других личностных свойств и прежде всего характером мотивационной сферы – содержанием мотивов, их направленностью и степенью активности.

Под *мотивацией* в психологии понимается совокупность факторов, организующих и направляющих поведение человека. Это процесс детерминации поведения, деятельности, которая может быть обусловлена внутренними (психическими, физиологическими) и внешними (профессиональными, социальными, экономическими, экологическими) раздражителями. Мотивационные процессы относятся к регулятивным компонентам психического функционирования, которые придают ему внутреннюю, субъективную окраску. Эти процессы связаны с формированием и реализацией *мотивов* (устремления, действия по реализации потребности или осознанного внутреннего побуждения к активности) и обладают побудительными функциями.

Индивидуальная эффективность деятельности находится в прямой и очень явной зависимости от мотивации. Она может компенсировать многие недостатки в уровне развития ряда профессионально важных качеств и в организации производственного процесса, но слабую мотивацию практически невозможно чем-либо компенсировать и восполнить.

Уровень мотивации к деятельности зависит от характера *мотивирования* субъекта, то есть побуждения человека к выполнению трудовых задач путем активизации его потребностно-волевой сферы. В качестве *мотиваторов* – психологических факторов, участвующих в конкретном мотивационном процессе и определяющих принятие человеком решения на то или иное поведение, по мнению Е. П. Ильина, могут выступать нравственный контроль; предпочтение, интересы, склонности; внешняя ситуация; собственные возможности, желания и состояние; условия достижения цели,

последствия своего поступка [101].

Характер мотивации (конкретные мотивы и цели, направленность, широта и интенсивность) обуславливается особенностями этапов профессионального становления субъекта – выбора профессии, реализации деятельности, профессиональной переориентации и переподготовки.

Влияние мотивации на уровень профессиональной пригодности в практической психологии рассматривается в двух аспектах: во-первых, с точки зрения измерения эффектов воздействия тех или иных мотивов на процесс достижения необходимых профессиональных результатов и, во-вторых, с позиций регулирующей функции мотивов (и мотиваторов) в формировании заданного уровня профпригодности.

Все побудительные источники активности личности объединяются понятием *мотивационной сферы,* которая включает *потребности личности, ее интересы, стремления, влечения, убеждения, установки, идеалы, намерения, а также социальные роли, стереотипы поведения, социальные нормы, правила, жизненные цели и ценности* и, наконец, *мировоззренческие ориентации* в целом.

Особую роль в формировании мотивов профессиональной деятельности и вообще поведения играют *потребности* (состояние индивида, определяемое испытываемой им нуждой в объектах, необходимых для его существования и развития, и выступающее источником его активности). Наиболее полный перечень потребностей человека определил А. Маслоу (теория иерархии потребностей (мотивов). Это —

1. Физиологические потребности, необходимые для выживания организма (потребность в пище, воде, жилище, одежде, отдыхе, сексуальном удовлетворении и т. д.).

2. Потребность в безопасности (в защите от опасностей, в уверенности в удовлетворении физиологических потребностей, в защите от страха, боли и т. д.).

3. Социальные (аффилиативные) потребности (в причастности, принадлежности к группе, в социальных контактах, в любви, в позитивном отношении со стороны других и т. д.).

4. Потребность в уважении (в признании другими личных, в том числе и профессиональных, достижений, компетентности, личных качеств и достоинств, в самоуважении).

5. Потребность в самоактуализации и самовыражении (в реализации своих потенциальных возможностей и способностей, в росте собственной личности, в понимании, осмыслении и развитии собственного «Я» [172].

Как отмечает А. В. Карпов, пять групп потребностей

одновременно являются и пятью основными уровнями потребностей, расположенными в виде строгой иерархической структуры соподчиненности, где первая группа образует основание, а пятая – вершину иерархии [108]. Это означает, что потребности каждого вышележащего уровня возникают (актуализируются) только тогда, когда потребности всех нижележащих уровней удовлетворены.

Концепция Маслоу играет, таким образом, очень важную роль в понимании реальных мотивов трудовой деятельности, демонстрируя, сколь широк в действительности спектр человеческих потребностей и, следовательно, мотивов и какова их относительная значимость, каковы приоритеты в их удовлетворении.

Не менее известна и типология потребностей Л. Сонди: сексуальное влечение (собственно сексуальные потребности и агрессивность), пароксизмальное влечение (потребность в этическом и моральном поведении), «Я»-влечение (потребность в «сужении» и «расширении» «Я») и контактное влечение (потребность в поиске «объекта», потребность в сохранении и отторжении «объекта») [по 252].

Приведенные классификации потребностей не являются единственными. Важно отметить, что, во-первых, многообразие типов потребностей определяет чрезвычайную сложность формирующихся на их основе мотивов, следовательно, существует множество путей воздействия на мотивационную сферу через «подключение» различных категорий потребностей. Во-вторых, любое поведение, любая форма трудовой деятельности всегда имеют в своей основе не какой-либо один, а несколько мотивов, что определяет необходимость согласованности мотивационных воздействий на субъекта и оценку различных мотивов.

Содержание теорий и концепций мотивации трудовой деятельности достаточно подробно изложено в ряде обзорных работ [101, 103, 108, 279, 335, 336], однако есть смысл остановиться на некоторых из них, в том числе с точки зрения их связи с проблемой профессиональной пригодности.

Мотивация профессиональной деятельности носит специфический характер по отношению к мотивации поведения вообще. Именно поэтому применительно к задачам диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности, ее формирования важно рассмотреть не только то, какие потребности побуждают человека выполнять ту или иную деятельность (содержательные теории мотивации), но и то, как возникает намерение выполнить (или не выполнить) конкретное

задание, достичь вполне определенной цели (процессуальные теории мотивации).

Содержательное описание наиболее типичных мотивов профессиональной деятельности содержит *двухфакторная теория* Ф. Херцберда, согласно которой они различаются по своей направленности [322]. Первая группа мотивов («факторы-мотиваторы») направлена на решение производственных задач. К ним относятся возможность достижения успеха в работе, наличие шансов продвижения по службе, признание результатов работы и их публичное одобрение, хорошая оплата труда, возможность повышения уровня профессиональной компетентности, наличие высокой степени ответственности, сложность, разнообразие, интересное содержание работы и т. д. Вторая группа мотивов («факторы гигиены») делает работу более привлекательной, но в значительно меньшей степени способствует повышению производительности. К ним относятся условия труда, минимум напряжения и стресса, хорошие отношения с сотрудниками и непосредственным руководителем, гибкий график работы. Они снимают или уменьшают неудовлетворенность работой, но сами по себе не способны повысить удовлетворенность и производительность труда и недостаточны для создания высокой мотивации.

Применительно к профессиональной деятельности достаточно разработанной и освоенной является *теория мотивации* Д. МакКлелланда [338, 339]. Эта концепция также относится к группе содержательных теорий мотивации, так как в ней исследуются три основных группы потребностей: *во власти, в успехе, в причастности* (партисипативная потребность).

Стремление властвовать выражается прежде всего как желание воздействовать на других людей и управлять ими; люди с развитой потребностью во власти, как правило, активны, энергичны, не боятся конфронтации, стремятся к отстаиванию своих позиций.

Потребность в успехе (или мотивация достижения) рассматривается как относительно устойчивое стремление человека к достижению высоких результатов в деятельности. В работах *Д. Аткинсона* [299, 300] и *Х. Хекхаузена* [279, 323] обоснована еще одна стратегия трудового поведения – направленная на избегание неудач. Ими было показано, что потребность в успехе должна изучаться в комплексе со стремлением избежать неудачи. Своеобразие деятельности предопределяет значимость той или иной профессиональной мотивации.

Потребность в причастности к сообществу других людей,

стремление быть членом конкретной социальной группы определяет не только выбор конкретной сферы профессиональной деятельности, но и характер выполнения профессиональных обязанностей.

К числу процессуальных теорий мотивации относятся те из них, в которых поведение человека связывается с особенностями восприятия и понимания им конкретной ситуации, прогнозирования последствий выбираемого типа поведения.

Одной из таких теорий является «*теория ожидания*» *В. Ворума* [357]. Ожидание определяется как оценка личностью вероятности определенного события, а активное намерение достичь в этой ситуации определенной цели зависит от трех переменных (факторов). Во-первых, это ожидание (оценка вероятности) того, что предполагаемые усилия дадут желаемые результаты. Если связи между затрачиваемыми усилиями и результатом нет, то мотивация ослабевает или исчезает совсем. Отсутствие взаимосвязи возможно по разным причинам: из-за плохой подготовленности работника, неудовлетворительной организации труда и т. д. Во-вторых, это ожидание того, что полученные результаты повлекут за собой ожидаемое вознаграждение; отсутствие или несоответствие связи между результатом и вознаграждением снижает уровень мотивированности. В-третьих, это валентность (предполагаемая ценность) получаемого вознаграждения для конкретного человека. Общая мотивированность поведения определяется как функция трех рассмотренных взаимосвязей.

Л. Портер и Э. Лоулер [342] дополнили модель Ворума. В предложенной ими модели результаты, достигаемые человеком, зависят от 1) ценности («стоимости») вознаграждения; 2) степени реального удовлетворения; 3) затраченных и «воспринимаемых» усилий; 4) способностей и индивидуальных особенностей человека; 5) осознания человеком своей роли в процессе труда («ролевое восприятие»). Достигнутые человеком результаты зависят от трех переменных: затраченных усилий, способностей и личностных особенностей, осознания им своей роли в процессе труда. Уровень затрачиваемых усилий, в свою очередь, зависит от ценности вознаграждения и уверенности в наличии прочной связи между затратами усилий и возможным вознаграждением. Достижение требуемых результатов приводит к внутренним вознаграждениям (чувство удовлетворения от выполненной работы, самоуважение, сознание собственной компетентности) и к внешним вознаграждениям (похвала, премия, продвижение по службе). Удовлетворение возникает лишь тогда, когда внешние и внутренние вознаграждения оцениваются человеком как

справедливые – именно эта оценка влияет на восприятие человеком будущих ситуаций и определяет его ожидания и мотивированность.

Наиболее важным выводом из этой концепции является то, что результативный труд как таковой ведет к росту удовлетворенности, и поэтому он сам выступает достаточно сильным мотивом. Данная концепция вскрывает и обратную зависимость: чувство выполненной работы и удовлетворенность от этого способствуют повышению результативности труда.

Помимо рассмотрения содержательных и процессуальных теорий мотивации, определяющих основные принципы зарождения, построения и реализации мотивов профессиональной деятельности, следует остановиться еще на одной теории, отражающей природу мотивации работника и особенности реализации функции мотивирования. Это *теория Д. МакГрегори, О. Шелдона, В. Оучи*, которая получила обозначение «*теория X*», «*теория Y*», «*теория Z*» [по 108].

«*Теория X*» основывается на следующих положениях:

• людям свойственно врожденное чувство неприязни к работе, она не выступает мотиватором, ее стараются избежать;

• в силу этого людей надо принуждать к работе, контролировать их, держать под угрозой наказания;

• «среднему человеку» присуще желание, чтобы им руководили, и стремление избежать ответственности;

• люди мотивируются в основном экономическими потребностями и ориентируются на материальную выгоду;

• люди исходно пассивны, и их нужно заставлять (стимулировать) работать.

«*Теория Y*» представляет собой как бы противовес предыдущей и основывается на ряде тезисов:

• людям изначально присуща потребность реализовывать умственные и физические усилия для выполнения какой-либо работы;

• человеку свойственны в качестве средств мобилизации больше самоконтроль и саморуководство, чем внешний контроль и угроза;

• цели деятельности, а не вознаграждение мотивируют работу людей;

• само содержание труда и интерес к нему также выступают мотиваторами деятельности;

• люди в основном мотивируются социальными потребностями и стремятся проявлять свою индивидуальность.

«*Теория Z*» является развитием «теории Y», и в ней формулируются принципы максимально полного использования

мотивационного материала работника:

• гарантия занятости и создание обстановки доверительности;

• создание атмосферы корпоративной общности, преданности фирме;

• создание атмосферы общей ответственности;

• необходимость постоянного внимания руководства к исполнителям, максимально частые контакты между ними и т. д.

Таким образом, эти три теории задают очень различные ориентиры для осуществления функции мотивирования. Они аппелируют к разным категориям потребностей и мотивов человека. Основные принципы данной теории могут быть использованы для содержательного анализа мотивационной сферы субъектов деятельности с точки зрения оценки стратегии их мотивирования и возможной ее коррекции для повышения уровня профессиональной пригодности субъектов.

Основополагающим положением деятельностного подхода в психологии является ведущая роль в структуре рабочего процесса вектора «мотив – цель», то есть направленности субъекта на достижение конкретного результата деятельности. Однако не только результаты, но и сам процесс труда при определенных условиях является достаточно сильным мотиватором человека. В связи с этим правомерно ставить вопрос о сущности *внутренней* и *внешней* мотивации, которая сводится к тому, что человеку свойственно ощущать и реализовывать не только результативные (внешние) потребности, но и потребность функционировать, то есть чувствовать, действовать, испытывать возбуждение и т. п. [108]. Сама активность побуждает и удовлетворяет эту процессуальную потребность. И если результативные потребности и мотивы теряют свою актуальность после их удовлетворения, то процессуальные потребности в ходе и в результате активности даже усиливаются.

Система процессуальных, внутренних потребностей выступает фактором развития личности и имеет ряд специфических особенностей в своем проявлении, а именно:

• *стремление к новизне* (активный поиск новой информации, острая реакция на «информационный голод»);

• *стремление к двигательной активности* (биологическая и социальная потребность в элементарных движениях, моторной активности);

• *стремление к эффективному и «экономному» освоению мира и поведению в нем* (не просто активность, но стремление к ее наиболее эффективным формам);

• *стремление к самодетерминации* (потребность быть «хозяином» себя, своего поведения и «сопротивляться»

управлению извне);

• *стремление к самоактуализации* (потребность наиболее полно реализовать свое «Я» в своих поступках, поведении).

Перечисленные внутренние потребности и мотивы обуславливают личностные предпочтения субъекта, личностную привлекательность деятельности, а также профессиональные успехи при ее осуществлении. В этом плане внутренняя мотивация выступает активным детерминатором развития и проявления профессиональной пригодности субъекта деятельности. Для лиц с развитой внутренней мотивацией характерна, таким образом, поглощенность самим процессом деятельности, интерес к самому его ходу, а не только к результатам.

Между системами внешней и внутренней мотивации, как отмечает А. В. Карпов, существуют достаточно сложные отношения, которые проявляются не только в их взаимосвязи, взаимоусилении, но и в возможном снижении значимости результата деятельности при гипертрофии внутренней мотивации и, наоборот, разрушении внутренней мотивации под влиянием роста значения внешних мотивов и стимулов [108].

Заключая краткий анализ теорий и концепций профессиональной мотивации, следует лишь напомнить об основных направлениях изучения данной проблемы отечественными психологами.

В работах А. Н. Леонтьева особое внимание уделено развитию теории деятельностного происхождения мотивационной сферы человека. Существенное значение для последующих работ по объяснению механизма развития мотивации имеет обоснованный им феномен сдвига, ориентации мотива на цель деятельности, что особенно важно для изучения вопросов профессиональной мотивации, ее структуры и динамики в процессе профессионализации.

Выделение профессиональных мотивов в отдельную область исследования обусловлено специфическими особенностями трудовой мотивации, а именно сознательной направленностью на цели деятельности, личностной их значимостью, не только прямой, но и опосредованной связью мотивов с актуальной потребностью и осуществляемым действием, отсроченным удовлетворением потребностей, единством, взаимосвязью развития личности, деятельности и мотивационной сферы субъекта.

Заслуживает внимания вопрос о разделении мотивов выбора профессии и мотивов собственно деятельности (Е. П. Ильин, Э. С. Чугунова, А. П. Васильева, Б. Л. Покровский и др.). В этом

направлении следует отметить, что мотивы выбора профессии тесно связаны, обуславливаются характером способностей, склонностей, интересов, индивидуальных ценностей личности, а также существенно меняются, трансформируются в ситуациях профессиональной переориентации или переподготовки личности. Интересны представления ряда авторов о типологии профессиональной мотивации и мотивов деятельности, например, доминантный, ситуативный и комформистский типы мотивации (Э. С. Чугунова); непосредственные мотивы, общепрофессиональные, романтические, профессионально-познавательные, мотивы самовоспитания, престижа и др. (М. Г. Ярошевский).

Новый подход к классификации мотивов основан на выделении не многообразных и бесчисленных потребностей, характерных для всех, а степени выраженности их классов, соответствующих этим классам способам управления и формам дальнейшего развития. В. И. Ковалев предложил классификацию потребностей и мотивов по комплексу их признаков: содержание потребностей личности (мировоззренческие и нравственные, эстетические и др.), источники возникновения (социальные, коллективистские, деятельностные и др.), виды деятельности, сила проявления и т. д.

Ряд исследований посвящен изучению динамики профессиональной мотивации. В. А. Иванников отмечает, что мотивы трудовой деятельности формируются, изменяются в процессе профессионализации, а определяющие их актуальные потребности, их удовлетворение могут быть не связаны непосредственно с осуществлением конкретных трудовых действий. В. И. Ковалев выявил особенности мотивационной сферы в зависимости от этапов развития личности профессионала, а также обратил внимание на связь динамики мотивации с изменением содержания образа профессионала по мере повышения квалификации специалиста.

К сожалению, в литературе не имеется данных специальных исследований влияния особенностей мотивационной сферы субъекта деятельности на уровень его профессиональной пригодности. Однако многочисленные косвенные сведения, представленные в настоящем обзоре, свидетельствуют о наличии многообразных связей между указанными свойствами личности и субъекта деятельности. Можно утверждать, что содержание мотивов, их целевая направленность, интенсивность и широта выраженности, структура и специфичность для разных видов деятельности оказывают регулятивное влияние на успешность освоения профессии, эффективность деятельности,

удовлетворенность трудом, развитие личности, что в конечном итоге и определяет уровень профессиональной пригодности субъекта. В то же время динамика, развитие мотивационной сферы на этапах жизненного и профессионального пути в значительной степени предопределяет и изменение степени профессиональной пригодности. Следовательно, диагностика и прогнозирование профессиональной пригодности должны предусматривать оценку состояния мотивационной сферы, конкретная особенность которой (по частным характеристикам мотивов и целей деятельности) для определенной профессии, вида деятельности должна определяться на основании психологического анализа профессиональной деятельности.

Раздел II. Методы определения профессиональной пригодности

Глава 7. Психологический анализ деятельности и профессиональные требования к личности

7.1. Основные принципы психологического анализа деятельности

Проблема психологического изучения деятельности имеет важное, подчас первостепенное значение для определения наиболее эффективных путей решения многих практических задач. Изучение, анализ деятельности предполагают рассмотрение ее как сложного, многомерного и многоуровневого, динамически развивающегося явления. И в то же время, исходя из конкретных практических задач, проведение психологического анализа конкретной деятельности имеет определенные специфические особенности (с точки зрения программы, целей, методов, критериев и т. п.). Так, например, для решения задач диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности такой анализ предусматривает обоснование требований к составу, уровню развития, структуре способностей и профессионально важных качеств личности.

Однако, несмотря на возможные различия в содержании анализа деятельности в связи со спецификой решаемых практических задач, к настоящему времени в психологии выработан ряд общих подходов, принципиальных положений его проведения. «В различных подходах и базирующихся на них концепциях, как правило, берутся отдельные аспекты (стороны) деятельности при абстрагировании от других. В одних концепциях на первый план выступают *операционные* аспекты, то есть деятельность описывается как последовательность сменяющих друг друга операций (или действий). В других во главу угла ставится изучение *мотивационного* аспекта деятельности, то есть она рассматривается в плане анализа динамики направляющих ее мотивов. В-третьих главным является анализ *регулирующих механизмов деятельности*. Имеются также концепции, описывающие деятельность в плане анализа реализующих ее *физиологических процессов*. Каждый из перечисленных подходов имеет, конечно, право на существование; каждый дает ценные научные результаты. Более того, перечисленные подходы не противоречат друг другу и не исключают друг друга. Однако нужно всегда иметь в виду, что ни

один из них не может считаться универсальным» [160, с. 216]. Так охарактеризовал известные подходы к анализу деятельности Б. Ф. Ломов.

Из наиболее известных концепций психологического анализа деятельности следует отметить функционально-алгоритмический подход Г. М. Зараковского, метод структурного анализа В. П. Зинченко и В. М. Гордон, обобщенный структурный метод А. И. Губинского, структурно-алгоритмический подход Г. В. Суходольского, структурно-психологическую концепцию В. Д. Шадрикова, концепцию анализа интегративных психических процессов В. А. Карпова и другие [40, 93, 97, 261].

Для изучения профессиональной деятельности, субъектно-объектных взаимодействий используется ряд общепсихологических концепций деятельности. В одной из них, предложенной А. Н. Леонтьевым, деятельность рассматривается с позиций макроструктуры, представленной следующими единицами: *отдельной (особенной) деятельностью, действием и операцией*. Единицы анализа деятельности имеют определенный психологический смысл, связанный с интимно-личностным отношением субъекта к реальным объективно-предметным условиям деятельности. Так, деятельность («особенная») «… отвечает определенной потребности субъекта, стремится к предмету этой потребности, угасает в результате ее удовлетворения…», а также «предмет деятельности есть ее действительный мотив», отвечающий определенной потребности [150, с. 102]. Действие – «процесс, подчиненный представлению о том результате, который должен быть достигнут, то есть процесс, подчиненный сознательной цели» [там же, с. 103]. Причем действие рассматривается в интенцианальном аспекте (что должно быть достигнуто) и в операционном (как, каким способом это может быть достигнуто). «Операционный аспект действия относится к операции, так как понятие операции соотносится с условиями осуществления действия, определяющими способы его реализации» [там же, с. 107]. Указанные типы единиц соответствуют различным уровням (социально-психологическому, психологическому и психофизиологическому) строения деятельности, и каждая из них представляет собой систему взаимосвязанных единиц предыдущего уровня. В целостном же акте деятельности поуровневая и межуровневая организации реализуются в объединении функционально определенных процессов (элементов), подчиненных одному и тому же мотиву [99]. Данный концептуальный аппарат обеспечивает выбор объекта исследования (им может быть или вся деятельность, или какой-либо этап, фрагмент конкретной трудовой деятельности),

позволяет выделить макроструктуру деятельности и изучить взаимосвязи специфических мотивационных, когнитивных и операциональных составляющих макроструктуры.

Изучение психологического уровня регуляции субъектно-объектных взаимосвязей в процессе трудовой деятельности позволяет использовать разрабатываемый Е. А. Климовым [115] субъектный подход, который рассматривает труд как функциональную психическую систему, центральным звеном которой является личность. Данный подход направлен на познание психологической сути труда человека как индивида, осуществляющего конкретную социально значимую и технико-экономически нормированную деятельность. Концепция субъектного подхода обеспечивает познание сугубо индивидуальных процессов психики, актуализируемых человеком в трудовой деятельности, а также особенностей формирования тех когнитивных, личностных, эмоционально-волевых регуляторов, которые обеспечивают адекватную реализацию субъекта в деятельности. «Развитие личности и, в частности, способностей человека происходит не в любой деятельности, но в нормально напряженной за счет инициативы, активности, мотивов субъекта этой деятельности …» [115, с. 13].

Одним из наиболее продуктивных подходов психологического анализа деятельности является ее изучение с позиций *анализа компонентов психологической системы деятельности*, рассмотренных в работах Б. Ф. Ломова [155, 158], О. А. Конопкина [122], В. Д. Шадрикова [277] и здесь в главе 3.

Проблема психологического анализа деятельности тесно связана с проблемами психических процессов. В. А. Карпов отмечает: «Раскрытие особенностей процессуально-психологической регуляции деятельности выступает и как этап анализа деятельности, и как одна из его важнейших задач, и как основа психологической рационализации деятельности» [105, с. 10]. Психические процессы, их особенности, наиболее значимо и непосредственно влияют на содержание и результаты деятельности. Именно поэтому они должны рассматриваться как активные регуляторы деятельности, ее операционные средства. Однако понимание роли психических процессов в обеспечении регуляторной функции определяет необходимость понимания, раскрытия особенностей взаимосвязи каждого из них с другими процессами, установления закономерностей их организации и интеграции при этом. Практическое изучение деятельности обуславливает важность исследования не только относительно более простых, аналитически выделенных процессов, но и более сложных, комплексных процессов ее реализации, а именно

целеобразования, прогнозирования, принятия решения, антиципации, экстраполяции, самоконтроля, планирования и др. К сожалению, перечисленным процессам как качественно специфическому классу еще не уделено соответствующего внимания и они недостаточно изучены. Особенно велика роль исследования этих процессов, на наш взгляд, в связи с определяющим их значением для изучения проблемы формирования и развития способностей, оценки и прогнозирования профессиональной пригодности.

Перспективность и своеобразие проблемы *интегральных психических процессов*, их изучения как психологических феноменов и определение особенностей их использования в процедуре анализа деятельности исследованы в ряде работ [106, 108, 282, 283]. В экспериментальных исследованиях В. А. Карпов обосновал некоторые характеристики интегральных процессов, а именно их качественное разнообразие (в том числе по сложности), соответствие каждого процесса функции по обеспечению деятельности. Системообразующим фактором этих процессов выступает конкретный вклад в деятельность каждой конкретной функции, они обеспечивают синтез психической регуляции деятельности. Использование представлений об интегральных психических процессах способствует развитию теории и практике психологического анализа деятельности в направлении изучения ее психологического содержания, особенностей реализации каждой функции (интегративного процесса психики), приобретения ею свойства оперативности и т. д.

Психологический анализ трудовой деятельности в связи с проблемой профессиональной пригодности рассматривается как средство, инструмент обоснования требований к личности, к ее способностям и профессионально важным качествам, степень соответствия которых конкретным требованиям и определяет уровень пригодности субъекта.

Способности человека, его профессионально важные качества и функции формируются в труде, причем возможности их развития ограничены как особенностями самого процесса развития, так и временными лимитами. Причинами такого положения являются препятствия, ограничения, связанные с индивидуальными психологическими особенностями человека, с недостаточной разработкой теории и практики профессиональной подготовки, довольно динамичным характером многих видов деятельности (периодическим изменением их содержания, средств, условий) и, наконец, отсутствием учета индивидуальных особенностей в процессе

обучения и самой деятельности.

Первая группа лимитирующих факторов связана с ограничением возможностей и выраженными индивидуальными различиями познавательных, психомоторных, эмоционально-волевых характеристик человека, которые необходимы практически для любых видов деятельности.

Вторая группа лимитирующих факторов отражает высокий уровень ответственности, сложности, опасности выполнения трудовых задач в ряде профессий и возможность возникновения в связи с этим особых психических состояний (напряженность, стресс, утомление, психическая демобилизация и др.), нарушающих психосоматический статус и работоспособность человека, снижающих эффективность и надежность его деятельности.

Третья группа лимитирующих факторов связана с особенностями психических свойств – темпераментом, характером, профессиональной мотивацией, которые определяют устойчивость, темп, подвижность психической активности человека, его коммуникативные возможности, направленность и интенсивность побуждений и стремлений в деятельности; индивидуальные особенности перечисленных черт личности могут не соответствовать конкретным профессиональным требованиям.

Четвертая группа ограничений определяется периодическим изменением характера трудовой деятельности и структуры профессиональных требований, а также возможной профессиональной переориентацией и переподготовкой, что сопровождается, как правило, нарушением баланса индивидуальных психологических возможностей и профессиональных требований к субъекту.

Таким образом, в силу тех или иных причин возникает вопрос об оценке психологических особенностей конкретного человека, желающего посвятить себя какой-либо профессии, и прогнозировании успешности овладения им этой профессией и последующей практической деятельности.

При обосновании профессиональных требований к будущим специалистам следует учитывать, что существуют требования к практическим некомпенсируемым психологическим качествам, которые не поддаются развитию, компенсации в конкретных условиях подготовки (и по продолжительности, и по содержанию средств – дополнительные занятия, тренажи и т. п.). К таким качествам относятся особенности темперамента, некоторые черты характера, эмоциональная неустойчивость и т. д. С другой стороны, есть требования, которые незначительно ограничивают

индивидуальные особенности, некоторые из которых легко компенсируются, развиваются соответствующим усилием обучаемого и специальными тренировками. Это такой уровень требований, который допускает легко в последующем устранимую незначительно выраженную напряженность, некоторые нарушения координации движений, которые можно развить, наличие недостаточно благоприятных черт характера, которые можно компенсировать и т. д.

Таким образом, в результате психологического анализа деятельности должны быть определены основные требования к психологическим особенностям будущего специалиста:

• выявлены профессионально важные психические процессы (способности), свойства и состояния, способствующие более успешному и быстрому овладению профессией;

• определена динамика их формирования;

• выявлены психологические качества, поддающиеся развитию, целенаправленному формированию в процессе подготовки, а также стойкие, мало изменяющиеся в процессе жизни;

• установлены психологические качества, которые могут отрицательно влиять на процесс подготовки и успешность последующей профессиональной деятельности.

На основе результатов психологического анализа конкретной трудовой деятельности – профессиональных требований – определяется, разрабатывается комплекс методических приемов изучения психологических особенностей личности будущих специалистов.

7.2. Профессиография

Психологическое изучение и анализ трудовой деятельности в целях решения задач диагностики, прогнозирования и формирования профессиональной пригодности предусматривают получение, систематизацию и использование научных фактов, данных о психологических характеристиках конкретного трудового процесса, средств, условий и организации деятельности. Такой комплексный метод изучения и описания содержательных и структурных характеристик профессии в целях установления особенностей взаимоотношения субъекта труда с компонентами деятельности и ее функционального обеспечения называется *профессиографией.* По результатам профессиографии составляется *профессиограмма* – сводка сведений (технических, технологических, санитарно-гигиенических, психологических, психофизиологических) о характерных признаках процесса труда,

его условиях и организации.

По данным профессиографии, ее психологического анализа определяется *психограмма* профессии – ее психологическое описание, которое является интерпретационным анализом операционально-технологического содержания конкретной трудовой деятельности и в конечном итоге характеризуется совокупностью профессионально важных психологических и психофизиологических качеств, актуализируемых в данной деятельности и обеспечивающих ее выполнение.

Составление профессиограммы как процесс отражения системной организации и полимодальной регуляции и проявления трудовой деятельности человека должно производиться в соответствии со следующими принципами:

1) *специфичность* (конкретность) описания определенной деятельности;

2) *поэтапность* изучения деятельности – процессуальная последовательность сбора и анализа материала (этапы «информационный», «аналитический», «синтетический», «экспериментальный», «результирующий»);

3) *целенаправленность* описания – соответствие конкретным целям изучения (диагностическим, информационным, методическим и др.) и конкретной практической задаче (профориентация, профотбор, профподготовка и др.);

4) *селективность* (избирательность) объекта изучения – концентрация на специфике субъектно-объектных взаимосвязей, наиболее сложных задачах трудового процесса;

5) *многоуровневость* (комплексность) изучения субъектно-объектных взаимосвязей на всех уровнях функционирования системы деятельности;

6) *динамичность* изучения – с учетом развития субъекта и изменения деятельности;

7) *системность* – изучение взаимосвязей и взаимовлияний отдельных компонентов деятельности на всех ее иерархических уровнях (деятельность, действия и операции, нормальные и экстремальные условия и др.);

8) *идентичность* методических приемов и программ изучения и описания – для корректного сравнения профессий;

9) использование *качественно-количественных методов* изучения – взаимное дополнение содержательной и статистической информации.

В связи с тем что любая профессиональная деятельность представляет собой сложную систему, характеризующуюся взаимосвязями ее элементов, иерархией этих элементов, наличием системных качеств и системообразующего фактора,

технология психологического изучения субъекта труда, по мнению Е. М. Ивановой [98], должна проводиться на основе ряда принципов «системной профессиографии». Системная методология обеспечивает определенную ориентацию не только в организации познания, но и в исследовании системного объекта, так как раскрывает разнообразные характеристики объекта в их взаимосвязях и определяет условия их изучения:

• каждый элемент системного объекта описывается не как типовой, а с учетом его «места» в целом;

• один и тот же «материал», субстрат выступает в системном исследовании как обладающий одновременно разными характеристиками, параметрами, функциями и даже разными принципами строения;

• исследование системы неотделимо от условий ее существования;

• специфической для системного подхода является проблема порождения свойств целого из свойств элементов и наоборот – порождение свойств элементов от характеристик целого;

• объяснение функционирования и развития объекта только на основе причинно-следственного анализа не всегда оказывается достаточным, так как для системного объекта характерна и целесообразность поведения.

Перечисленные положения и принципы методологии системного познания, выделенные из концепции системного подхода к деятельности, сформулированной Э. Г. Юдиным [295], являются основой психологического изучения человека в трудовой деятельности.

Спецификой составления профессиограммы в целях решения задачи диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности является ориентация на определение, выявление прежде всего относительно наиболее устойчивых, стабильных психологических качеств, обеспечивающих реализацию конкретного вида деятельности и дифференцирующих людей по уровню успешности обучения и эффективности деятельности. При этом на основе профессиографии должна определяться совокупность качеств и свойств личности (как частных, так и интегральных), образующих психологическую структуру деятельности. Далее должны быть определены профессионально важные качества относительно изменчивые, вариативные (компенсируемые или некомпенсируемые другими качествами), а также качества, являющиеся «психологическим противопоказанием» для обучения и работы по конкретной специальности.

Психологический анализ профессиональной деятельности,

составление ее профессиограммы и психограммы проводятся по определенной программе, которая определяет его цели, объем, порядок проведения и форму изложения результатов. Образцы подобных программ (схем) представлены в ряде работ [33, 78, 93, 197, 231]. Ниже приводится схема профессиографии, использованная для решения задач психологического отбора летчиков и космонавтов.

Схема профессиографии

I. *Общая характеристика профессии* (описательная часть профессиограммы)

1. Определение профессии и краткие сведения о ее назначении; социально-экономическое значение, перспективы ее развития; распространенность, связи с другими профессиями; типичные учреждения, предприятия; уровень технической сложности, автоматизации; основные производственные операции.

2. Требования к общей и специальной подготовке, роль индивидуальных качеств, состав рабочих групп; перспективы продвижения по службе, стимулирование профессиональной деятельности, зарплата.

3. Режим труда и отдыха, распределение рабочего времени.

II. *Основные производственные операции и условия труда*

1. Наименование и основное содержание наиболее важных операций (перечисление и анализ).

2. Основные задачи, решаемые оператором.

3. Характеристика действий оператора по ряду параметров; характеристика параметров скорости, точности, быстроты, координационной сложности выполняемых рабочих операций; требования к физической выносливости.

4. Характеристика рабочих мест и сигнальных устройств, показатели санитарно-гигиенических условий.

III. *Психограмма*

1. Психологические функции и анализаторные системы, находящиеся под преимущественной нагрузкой

и имеющие наибольшую важность для обеспечения процесса работы. Пороги ощущения (абсолютные, дифференциальные и оперативные пороги в анализаторах, ведущих для данной профессии).

2. Характеристика включения в работу различных анализаторов, их взаимодействие, степень напряжения в различные периоды времени. Характеристика их необходимой лабильности.

Пространственное восприятие и восприятие временных интервалов. Важнейшие характеристики и способы его организации.

Характеристика параметров скорости, точности, координационной сложности выполняемых операций. Темп деятельности. Устойчивость моторных ответов при длительном их повторении.

3. Преимущественный вид установки (на скорость, точность, надежность, безопасность и др.).

4. Быстрота формирования и переделки навыков, их прочность.

5. Особенности хранения информации. Объем и характер материала для запоминания. Требования к памяти (долговременной, кратковременной, оперативной).

6. Характеристика преимущественных способов переработки информации, принятия решений. Требования к широте и четкости ассоциаций, быстроте мыслительных операций, продуктивности мышления, его гибкости и критичности.

7. Требования к надежности в работе: допустимые количественные отклонения от заданного значения; допустимые колебания времени выполнения действий.

8. Характеристика типичных ошибок в работе; по количественным и качественным признакам; по мотивации (отрицательной, положительной); по степени осознанности; в зависимости от информационной загрузки (в результате чрезмерного объема или скорости поступления информации, недогрузки, монотонности в работе, шумов, при отсутствии шумов); в зависимости от функционального состояния специалиста (при нормальном состоянии организма, в результате утомления, воздействия факторов среды, эмоциональных влияний, под влиянием патологического процесса).

9. Наличие и частота ситуаций, вызывающих эмоциональную напряженность, требующих больших

волевых усилий, большой ответственности (ситуации, резко меняющиеся, требующие работы в условиях дефицита или избыточности времени или информации, работа в условиях опасности и т. п.). Требования к эмоциональной устойчивости. Требования к волевым качествам и чертам характера (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, находчивость и т. д.).

10. Особенности профессионального общения и требования к коммуникативным чертам личности.

Таким образом, на основании анализа важнейших элементов изучаемой профессии выявляются психические качества, имеющие решающее значение; необходимые и желательные; несовместимые с данной деятельностью; комплексные, определяющие успех деятельности. Затем формулируются требования к психическим качествам работника.

В заключительной части рассматриваются также возможности воспитания и компенсации психологических качеств, важных для успешной деятельности, и даются рекомендации по бесконфликтной переориентации личности для случая непреодолимого противоречия между положительной мотивацией к деятельности и несоответствием свойств индивида ее требованиям.

Психограмма профессии должна строиться исходя из системы психологических понятий. Опора на комплекс знаний, добытых различными науками о труде, является важнейшим условием научной эффективности профессиографии.

Для оценки уровня профессиональной пригодности субъекта деятельности необходимо его индивидуально-психологические качества сопоставить с требованиями, которые предъявляются человеку в связи с конкретной трудовой деятельностью. Количественно установленный перечень требований («профили требований») для разных видов трудовой деятельности и профессий является необходимой основой для определения квалификации профессиональной пригодности. При обосновании профессиональных требований учитываются общие (не индивидуальные) предпосылки работоспособности субъектов деятельности. Однако в силу индивидуальных различий в уровне возможностей (способностей) индивида и его работоспособности, степень трудности (легкости) выполнения общих (для всех специалистов) требований деятельности будет различаться у разных индивидов. Требования деятельности зависят от степени ее трудности и чаще всего представляются в форме перечня необходимых профессионально важных психических качеств и

способностей.

Однако выявление профессиональных требований связано с методическими трудностями. По мнению В. Хаккера [276], они заключаются в том, что, во-первых, рабочая задача порождает не психический процесс, а определенный ход практической деятельности. Задача связана только опосредованно с психической регуляцией и непосредственно с исполнением деятельности. Как правило, на основе результата труда невозможно сделать однозначный вывод о необходимых и участвующих в деятельности психических процессах. Автор отмечает, что, как правило, существует множество возможностей включения различных психических структур в процесс обеспечения деятельности. Именно поэтому нельзя исходя из поставленной задачи и достигнутого результата делать надежные выводы о внутренних предпосылках успешной деятельности, следует очень осторожно сопоставлять задачи и результаты деятельности с психическими функциями, учитывая возможности компенсации функций, их индивидуальную выраженность и изменчивость.

Отсюда следует, что изучение задач и условий деятельности, а также операций трудового процесса – это лишь исходный материал для характеристики требований, предъявляемых деятельностью. Психологическая характеристика соответствующих профессиональных требований должна включать информацию не только об особенностях рабочих операций, но и о процессах психической регуляции деятельности при решении конкретных рабочих задач в конкретных условиях трудового процесса. Это является основной целью психологического анализа деятельности для обоснования профессиональных требований.

7.3. Методические приемы психологического анализа деятельности

Для профессиографического описания профессиональной деятельности и определения ее психограммы для решения задач диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности может быть применен комплекс методических приемов.

1. *Изучение рабочих документов*. Проводится для получения сведений о конкретной деятельности, ее целях и задачах, о функциональных обязанностях специалистов, режиме и условиях труда, важности (значимости) данной деятельности в системе производства и в обществе, требованиях к технике безопасности, наиболее сложных и ответственных задачах (операциях),

характерных ошибочных действиях и их последствиях, состоянии здоровья сотрудников и т. д.

В качестве источников перечисленной информации можно использовать инструкции, наставления, руководства по эксплуатации, описания устройств, технических систем и приборов, технические паспорта, учебные и методические пособия, медицинские книжки и т. д.

Анализ документов может быть качественным и количественным, в том числе контент-анализ – подсчет значимых признаков в тексте с помощью выделения смысловых единиц.

Работа с документами дает возможность овладеть профессиональной терминологией и выбрать направления и методические приемы дальнейшего изучения деятельности.

2. *Наблюдение за рабочим процессом*. Необходимо для изучения особенностей поведения работника и организации его деятельности. Непосредственное (визуальное) наблюдение позволяет определить последовательность действий и операций, качественно-количественную характеристику потоков информации, характеристику и продолжительность наиболее сложных элементов деятельности, уровень загрузки работника, внешние условия деятельности, характер взаимосвязи специалистов и т. д.

Наблюдение может быть обзорным (общим) и структурированным с выделением конкретных этапов, элементов деятельности; открытым или «инкогнито». Оно должно проводиться по заранее составленному плану, в котором предусматриваются объект наблюдения, выбор способа регистрации его результатов, способ обработки, представления и интерпретации данных и т. д.

3. *Хронометраж деятельности* (опосредованное наблюдение). Используется для измерения времени выполнения трудовых операций и продолжительности отдельных этапов деятельности, перерывов, сопутствующих процедур и форм активности. Регистрация временных параметров деятельности позволяет определить и оценить длительность действий и операций, частоту их повторяемости, продолжительность пауз и периодов отдыха, интенсивность, напряженность рабочего процесса, относительную загруженность анализаторов, преобладающий вид активности, длительность и частоту обращений к различным средствам деятельности и их элементам и т. п. Регистрация временных параметров проводится с помощью секундомера и специального бланка.

4. *Кино-фоторегистрация трудового процесса*. Производится для оценки трудовых действий – их траектории, амплитуды,

скорости, ритма; пространственных координат движений, направления взгляда, поворота головы и туловища при работе за пультом управления; длительности фиксаций взгляда на приборах и частоты обращаемости к элементам пульта управления и т. д.

5. *Опрос работников*. Проводится для получения информации о трудовой деятельности путем устного или письменного обращения к субъекту деятельности и другим специалистам. По характеру взаимодействия между исследователем и субъектом деятельности опрос может происходить в форме интервью (беседы) и анкетирования.

Беседа – непосредственное общение, позволяющее не только получить ответы на поставленные вопросы, но также уточнить при необходимости ответы и вести наблюдение за собеседником. Используется для получения индивидуальных суждений, сведений об особенностях трудовой деятельности, системы ее организации и обеспечения, оценки и отношения к различным аспектам трудового процесса, характеристики субъективного состояния и т. д. Для того чтобы беседа прошла успешно, необходимо составить план ее проведения (не жесткий), установить доверительный контакт с собеседником, избрать форму собеседования (диалога, а не устной анкеты), вопросы не должны предъявляться в навязанной, внушающей форме, в прямой постановке («в лоб») – они должны предусматривать свободное высказывание, система вопросов должна строиться с учетом возможности их взаимопроверки и т. д.

Анкетирование – получение письменных ответов на поставленные вопросы путем либо формулирования ответов самим респондентом, либо выбора им одного из предлагаемых. Позволяет оценить субъектом свои индивидуальные особенности, условия и содержание деятельности, отношение к требованиям профессии, особенности взаимодействия с другими специалистами и т. д.

Помимо указанных вариантов метода опроса используется также процедура сбора анамнеза субъекта и экспертных заключений.

Процедура *анамнеза* – сбор данных об истории развития конкретного субъекта деятельности, о его жизненном и профессиональном пути – особенностях, трудностях, достижениях и т. д. – производится путем опроса самого субъекта, его родителей, друзей, сослуживцев, а также изучения документов (характеристик).

Процедура *экспертных оценок* – получение индивидуальных и коллективных заключений об уровне подготовленности субъекта,

успешности его деятельности, о психологических причинах ошибочных действий, достоинствах и недостатках рабочего места, личных качествах субъекта и т. д. Разновидностями данной процедуры являются «психологический консилиум» – заключение психолога-эксперта на основании мнения коллег, а также метод «независимых характеристик» субъекта или объекта деятельности, когда психолог-эксперт привлекает в качестве внешних экспертов психологов (руководителей, сослуживцев и т. п.).

6. *Трудовой метод* – изучение и анализ трудовой деятельности экспериментатором (психологом) путем освоения и участия в выполнении некоторых элементов (задач) трудового процесса. Основным способом изучения деятельности является самонаблюдение. Применение трудового метода целесообразно при решении задач организации или оптимизации рабочего места, оценки структуры и сложности рабочего процесса и т. д.

7. *Биографический метод* – выяснение условий формирования личности субъекта (абитуриента) и специалиста, его профессионального пути, а также причин нарушения адаптации к трудовому процессу и среде, которые предопределяют снижение профессиональной пригодности.

8. *Анализ ошибочных действий* – систематизация ошибок в деятельности, выяснение их причин и последствий, анализ роли психологических факторов в возникновении ошибок, определение возможности их профилактики за счет профессиональной подготовки или отбора специалистов.

9. *Алгоритмический анализ деятельности* – формализованное описание последовательности трудовых актов («операторов») и логических условий выполнения трудовых задач с последующей оценкой сложности трудового процесса по количественным характеристикам схемы алгоритма. Количественные характеристики трудового процесса, рассчитанные по соответствующим формулам, позволяют определить показатель стереотипности деятельности, ее логической сложности, напряженности и др.

Перечисленные и другие методы профессиографического описания трудовой деятельности, включая приемы оценки санитарно-гигиенических условий среды и функционального состояния субъекта деятельности, детально рассмотрены в ряде работ [79, 93, 106, 231, 261 и др.]. Для выделения профессионально важных качеств специалистов могут быть использованы также опросник О. Липмана, «модифицированная карта личности», разработанная К. К. Платоновым [205], и «карта-схема» Л. Н. Уманского [205, 231, 232].

7.4. Процедура обоснования профессиональных требований

Одной из основных задач изучения особенностей рабочей деятельности специалистов является составление перечня психологических качеств, способствующих успешному овладению данной специальностью и эффективному выполнению обязанностей в условиях реальной рабочей деятельности. Иначе говоря, необходимо определить не только, какие психологические качества личности являются наиболее значимыми, но и насколько они загружены. Известно, что существуют разные виды деятельности, которые требуют наличия одних и тех же качеств. Однако даже при поверхностном знакомстве видно, что степень загрузки одного и того же качества, степень его участия и значение его для обеспечения данных видов деятельности весьма различны.

В целях объективного определения профессиональных требований следует использовать процедуру количественной оценки степени значимости психологических качеств для реализации отдельных трудовых операций и рабочего процесса в целом. Сущность этой процедуры заключается в том, что после составления профессиограммы определяются качества личности, главным образом психологические, которые обеспечивают реализацию элемента (операции) рабочего процесса. Затем выявленные в ходе этого анализа психологические функции оцениваются по пятибалльной системе в соответствии со следующими характеристиками: 1) степень важности каждой функции для достижения конечного эффекта при выполнении конкретной рабочей операции; 2) продолжительность и частота загрузки функции в течение всего рабочего процесса; 3) степень загрузки функции при выполнении отдельных трудовых операций; 4) степень сложности реализации каждой функции.

Для получения первой характеристики необходимо оценить значение каждой из психологических функций в обеспечении выполнения определенной рабочей операции. Например, при считывании показаний с приборной доски могут реализовываться функции восприятия, памяти, внимания и др. В зависимости от размещения прибора, характера оцифровки, этапа выполнения и содержания решаемой задачи реализация данной операции может быть связана с преимущественной загрузкой либо функции восприятия, либо функции оперативной памяти, либо функции объема (переключения, распределения) внимания. Эти функции оцениваются выше, чем все остальные, обеспечивающие выполнение операции.

Вторая характеристика определяется по данным хронометража рабочей деятельности, в частности продолжительности выполнения каждой трудовой операции, реализуемой той или иной функцией. Суммарная продолжительность загрузки конкретной функции выражается в процентном отношении к общему времени рабочего процесса и в последующем также оценивается в баллах. Относительная частота загрузки функций определяется отношением суммарного количества операций, связанных с загрузкой конкретной функции, к общему числу психологических компонентов, обеспечивающих данную деятельность.

Третья характеристика (степень загрузки) основывается на использовании количественных показателей загруженности функции. Например, степень загрузки объема памяти характеризуется количеством запоминаемых и воспроизводимых оперативных единиц, загрузка внимания (его распределения) определяется на основе учета количества объектов и их пространственного расположения и т. д.

И, наконец, четвертая характеристика является выражением степени сложности реализации психологической функции в связи с особенностями организации трудового процесса, функциональным состоянием организма. Например, реализация функции восприятия осложняется помехами, напряженностью, утомлением организма и др.

По данным перечисленных характеристик определяется средняя оценка значимости каждой функции в обеспечении отдельных рабочих операций и трудового процесса в целом. На основании этой итоговой оценки производится ранжирование всех психологических функций по степени их важности для изучаемой деятельности.

Исходя из заданного экспериментатором критерия значимости этих функций (например, в зависимости от целей отбора, размеров людских ресурсов и потребного количества специалистов и т. д.), можно определить перечень психологических качеств (профессиональные требования), которые подлежат оценке при диагностике профессиональной пригодности.

Для определения значения, ценности психологических качеств могут быть использованы и количественные характеристики работы, полученные при анализе логической схемы алгоритма деятельности.

7.5. Психологическая классификация профессий

Для каждого этапа развития общества, его социально-экономического уклада, достижений научно-технического прогресса характерно появление новых и отмирание старых видов трудовой деятельности. Этот процесс в значительной степени обуславливается и отражается в изменениях конкретных компонентов деятельности, характеристик субъекта и людских ресурсов, содержания трудовых задач, вида рабочих нагрузок, орудий труда и т. д.

Разнообразие характеристик трудовой деятельности определяет возможности многофакторной систематизации (классификации) ее видов по различным классификационным признакам. Например:

1) по характеру рабочей нагрузки субъекта деятельности и его усилий по реализации трудовых задач на (преимущественно) физический или умственный труд;

2) по характеристикам цели труда, рабочей нагрузки, организации трудового процесса умственный труд подразделяется на управленческий, операторский, творческий (стандартный и нестандартный), эвристический; динамический и статический; однообразный и разнообразный;

3) в зависимости от условий деятельности – на комфортный, в необычных, неблагоприятных и в экстремальных условиях;

4) по форме организации деятельности – на регламентированный, нерегламентированный и смешанный; индивидуальный и коллективный.

Возможно использование и целого ряда других классификационных признаков – по характеристикам орудий труда, типу трудовых задач, виду исходного и конечного продукта деятельности и т. д. Различные сочетания признаков трудовой деятельности создают своеобразный облик конкретных профессий.

Научно-практическая деятельность определяет необходимость сопоставления и классификацию профессий по психологическим, гигиеническим, экономическим и другим признакам. При решении психологических задач диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности такая необходимость в классификации профессий определяется потребностью использования методического аппарата, разработанного и обоснованного для какой-либо одной профессии, при решении аналогичной задачи в родственной профессии (профессиях).

Е. А. Климов предложил *четырехярусную классификацию профессий*, которая построена на основе многофакторного принципа [115].

Первый ярус составляют пять типов профессий по признаку различий их *объектных систем*:

1) человек – живая природа (Ч-П) – агроном, микробиолог и т. п.;

2) человек – техника (Ч-Т) – слесарь, механик, оператор ЭВМ и т. п.;

3) человек – человек (Ч-Ч) – врач, учитель, продавец и т. п.;

4) человек – знаковая система (Ч-З) – математик, редактор и т. п.;

5) человек – художественный образ (Ч-Х) – дирижер, художник, артист и т. п.

Во втором ярусе в пределах каждого типа профессий выделяются три класса по признаку *целей труда*:

1) гностические профессии (Г) – дегустатор (Ч-П), контролер (Ч-Т), социолог (Ч-Ч), корректор (Ч-З), искусствовед (Ч-Х) и т. п.;

2) преобразующие профессии (П) – мастер-животновод (Ч-П), токарь (Ч-Т), учитель (Ч-Ч), бухгалтер (Ч-З), цветовод-декоратор (Ч-Х) и т. п.;

3) изыскательские профессии (И) – летчик-наблюдатель (Ч-П), инженер-конструктор (Ч-Т), воспитатель (Ч-Ч), программист (Ч-З), композитор (Ч-Х) и т. п.

На третьем ярусе каждый из предыдущих трех классов профессий разделяется на четыре отдела по признаку основных *орудий (средств) труда*:

1) профессии ручного труда (Р) – контролер слесарных работ (Г-Ч-Т), лаборант химического анализа (Г-Ч-П), ветеринар (П-Ч-П), слесарь (П-Ч-Т) и т. п.;

2) профессии машинно-ручного труда (М) – токарь, водитель автомобиля, машинист экскаватора и т. п.;

3) профессии, связанные с применением автоматических и автоматизированных систем (А), – оператор станков с программным управлением, авиадиспетчер, сменный мастер АЭС и т. п.;

4) профессии, связанные с преобладанием функциональных средств труда (Ф), – актер, акробат и т. п.

На четвертом ярусе в каждом из четырех отделов профессий выделяются четыре группы профессий по признаку *условий труда* (У):

1) работа в помещении с нормальным микроклиматом (Б) – лаборанты, бухгалтеры и т. п.;

2) работа на открытом воздухе (О) – агроном, монтажник, инспектор ГИБДД и т. п.;

3) работа в необычных условиях (Н) – водолаз, высотник, шахтер, пожарный и т. п.;

4) работа в условиях повышенной ответственности (М) – воспитатель детсада, учитель, следователь и т. п.

Выделенные четыре группы (яруса) признаков являются частично совпадающими, но не взаимоисключающими. Предложенная классификация позволяет, во-первых, дать обзорную схему карты мира профессий и, во-вторых, составить (используя условные литерные обозначения) примерную формулу определенной профессии.

Предложенная классификация предназначена не для того, чтобы разложить все профессии по своим ячейкам, а для определения их близости, общности по совокупности признаков. Эта задача, конечно, весьма условна, потому что большинство профессий характеризуется множеством разнотипных признаков. Но в любом сложном множестве, как отмечает Е. А. Климов, полезно проводить некоторые хотя бы ориентировочные различия и отождествления.

Глава 8. Методы психологической диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности

8.1. Основные направления развития психодиагностики и прогностики

Психологическая диагностика (психодиагностика) представляет собой область психологической науки, разрабатывающей методы распознавания и измерения индивидуально-психологических особенностей человека. Это особый вид психологической практики, в ходе которой используются те или иные психологические методы и методики постановки диагноза конкретному человеку. Термин «психодиагностика» вошел в научный обиход после выхода в 1921 году книги Г. Роршаха «Психодиагностика». Первоначальный смысл термина буквально предполагал постановку психиатрического диагноза, нахождение отклонений от нормального функционирования или развития. Во многом такой смысл сохраняется в современной психодиагностике как некоторой психологической практике по постановке психологического диагноза отдельному человеку (или группе людей) с использованием психодиагностических методик.

Психодиагностика как теоретическая дисциплина рассматривает закономерности вынесения валидных и надежных диагностических суждений, с помощью которых осуществляется переход от признаков, или индикаторов, определенных психических качеств, структур, состояний или процессов к наличию и/или выраженности этих психологических переменных у объекта исследования. Практической задачей психодиагностики являются разработка методов регистрации психических качеств, индикаторов, проверка надежности и валидности действующих методик, создание процедур интерпретации получаемых данных [194, 267].

Основной метод психодиагностики – дифференциально-диагностическое исследование, комплекс теоретических и экспериментальных работ, направленных на формулирование концепции (нахождение скрытого фактора, влияющего на эффективность и характер деятельности), на выявление диагностических признаков, по которым можно судить о заданном свойстве, на создание и испытание методик

регистрации выявленных признаков. Результатом работы в данном направлении считается разработка и/или адаптация психодиагностических методик.

По способу получения психологической информации психодиагностические методики разделяются на объективные, стандартизированные испытания (тесты) и на нестандартизированные, интерпретационные и клинические методы (личностные опросники, проективные методики и т. п.). Последние методы иногда называют экспертными, поскольку их применение требует высокой квалификации и опыта проведения. Отличаются эти типы методик подходами к описанию и измерению психической реальности: в первом случае преобладает количественный подход, предписывающий использование жестко фиксированных эмпирических признаков и процедур к разным испытуемым для выявления определенного психического качества; во втором – качественный подход, допускающий использование различных признаков и процедур для выявления одного и того же качества. При этом последний подход часто оказывается более точным, поскольку вариативность поведения в значительной мере зависит от состояния человека и ситуации, в которой он находится: неучет ситуационных переменных приводит к артефактам, а не к получению психодиагностически значимой информации.

Как самостоятельная научная дисциплина психодиагностика основывалась на экспериментальной и дифференциальной психологии. Из экспериментальной психологии были заимствованы процедуры, позволяющие фиксировать те или иные психические способности. Так, первые тесты были созданы для фиксации сенсорных феноменов и определения чувствительности различных анализаторов и времени простой сенсомоторной реакции. Однако, если в экспериментальном исследовании наблюдается тенденция к обобщению получаемых результатов и объяснению их через общие переменные, то в психодиагностике прослеживается обратная тенденция: считается успешной именно та экспериментальная процедура, которая дает максимальный разброс результатов (дифференцирующая сила методики).

Несмотря на различия общепсихологических (экспериментальных) и дифференциально-психологических процедур исследования, была выявлена необходимость строгого соблюдения условий их проведения и доказана важность стандартизации всей процедуры диагностики, что, в конечном итоге, и стало одним из отличительных признаков корректно разработанной психодиагностической методики.

Начало психологическому тестированию положил Ф. Гальтон:

он предложил много разнообразных (антропометрических, физических, психофизиологических и др.) и простых тестов, применил оценочные шкалы, анкетирование и технику свободных ассоциаций, разработал методы математической статистики и т. д. В 1890 году Дж. Кэттелл ввел понятие «умственный тест». Немецкий психолог Э. Крепелин разработал экспериментальные процедуры для определения интеллектуального утомления и устойчивости внимания на материале арифметических действий [60].

В 1905 году была создана шкала Бине-Симона – первый интеллектуальный тест, в котором делался акцент на способности к суждению, пониманию и рассуждению. А. Бине и Т. Симон ввели понятие «умственный возраст» в качестве показателя развития интеллекта, соответствующего среднему уровню развития интеллекта для данной возрастной группы. В. Штерн предложил использовать коэффициент интеллекта *IQ*, определяемый как отношение между умственным и биографическим возрастами, умноженное на 100 %.

Другим направлением психодиагностики стало развитие личностной психодиагностики. Э. Крепелин и Р. Соммер использовали методики свободных ассоциаций для обследования больных с психическими отклонениями. Ассоциативный эксперимент стимулировал появление ряда проективных методик типа «Незаконченные предложения». Самой популярной проективной психодиагностической методикой стал тест «Чернильные пятна» Г. Роршаха, с помощью которого выяснялись ассоциации в ответ на тест, отражающие характер психологического заболевания.

Исходным вариантом личностных опросников можно считать листок личностных данных Р. Вудвортса, разработанный им в годы Первой мировой войны и предназначенный для первичного выявления людей, страдающих неврозами и непригодных для несения военной службы. Впоследствии этот «листок» послужил основой для создания опросника по эмоциональной регуляции [18].

Возникновение проблемы определения профессиональной пригодности обусловило в качестве основной задачи необходимость разработки методического аппарата ее диагностики и прогнозирования. Уже на начальном этапе развития этой проблемы определились два методических направления: во-первых, разработка и использование методов, моделирующих определенную деятельность или отдельные ее элементы (задачи) для оценки либо отдельных профессиональных способностей, или чаще их совокупности («синтетический»

подход); во-вторых, создание и применение тестов для изучения отдельных профессионально важных психических качеств, функций и свойств личности, которые, как правило, использовались в форме батареи тестов («аналитический» подход).

Первое направление привело к созданию или использованию уже существующих технических устройств типа тренажера вагоновожатого, кабины Линка, комплексных или функциональных авиационных тренажеров, различных технических средств подготовки (например, координометр О'Рорка и Машборна) и т. п. Эти устройства оказались недостаточно прогностичными. Они моделировали (имитировали) ограниченный объем задач и условий конкретной деятельности, не позволяли проводить профессиональную и психологическую оценку отдельных элементов трудового процесса (оценивался конечный результат) и т. д.

Из всех классификационных испытаний, применявшихся, например, при отборе в ВВС США, наиболее прогностичными оказались те устройства (аппаратурные методы), которые моделировали наиболее важные элементы летной деятельности. Так, коэффициент корреляции для аппаратурной методики сенсомоторной координации +0,38 оказался наиболее высоким из всей батареи тестов.

Установлено, что аппаратурные методики могут быть использованы в целях психологического отбора в том случае, когда они моделируют характерные элементы профессиональной деятельности; не требуют специальной подготовки, знаний и навыков конкретного трудового процесса; предусматривают объективную оценку исследуемых функций; позволяют изучать психологические особенности профессиональной деятельности [44].

Второе направление, по которому развивались тесты профессиональных способностей, опиралось на аналитический, «функциональный» подход. Под аналитическим тестом понимается метод экспериментального исследования какой-либо психической функции (ее проявлений) путем предъявления специально сконструированной задачи, успех решения которой (по параметрам скорости, точности, количеству ошибок и др.) определяется состоянием данной функции (или сочетанием функций), а результаты решения являются показателем определенных психологических характеристик.

По мнению отечественных и зарубежных исследователей, тестовые методики, несмотря на ряд недостатков, удовлетворяют требованиям практического отбора, особенно в тех случаях, когда

приходится обследовать большие контингенты людей. Поэтому перед психологами ставилась и стоит задача создания тестов как методов психодиагностического исследования личности [70, 148, 164, 260]. Признана необходимость и правомерность использования всего ценного, что содержится в мировом опыте, целесообразность использования некоторых зарубежных тестов. «Конечно, – отмечал Б. Д. Карвасарский, – тесты нельзя применять бездумно. Они нуждаются в критическом рассмотрении. Но, чтобы их критиковать, надо их знать, надо провести большую работу по изучению этих тестов, надо использовать все, что накоплено в мировом опыте» [104, с. 13].

Рассматривая недостатки аналитических тестов, прежде всего необходимо указать на сложность адекватной оценки способностей кандидата по результатам кратковременного разового испытания, дающего статистический «срез» уровня оцениваемых психических функций (а чаще знаний, умений и навыков).

При разработке аналитических тестов, их использовании и обработке полученных результатов упускается возможность учета психологической компенсации, хотя ее роль в освоении профессиональной деятельности достаточно велика. Аналитические тесты не дают возможности судить об особенностях процесса научения, образования навыков и прогнозирования состояния или развития изучаемой функции в будущем.

Несмотря на недостатки аналитических тестов, их практическое применение, в частности, при отборе летчиков в ВВС в зарубежных странах, дает огромную экономию денежных средств, техники и времени, затрачиваемых на их обучение. Кроме того, разработанные, например в США, батареи тестов позволили снизить отчисления курсантов по летной неуспеваемости с 75 % до 36 %. Максимальное число совпадений прогнозов, которые ставятся в результате тестирования, доходит до 73 %, то есть все же из каждой сотни рекомендованных и зачисленных в летные школы курсантов около тридцати из них будут отчислены по летной неуспеваемости. Если учесть, что «станина» (проходной балл по тестам) достаточно высока (для того чтобы принять 100 курсантов, необходимо обследовать 1000 кандидатов), то приведенные цифры не могут считаться достаточно удовлетворительными.

К настоящему времени не достигнуто существенного сдвига в повышении прогностической валидности аналитических тестов, применяемых в большинстве зарубежных армий. Однако тестовые испытания находят широкое применение не только при отборе

летчиков, но и в большинстве военных училищ и общеобразовательных школ многих стран.

Такая общая характеристика тестов ни в коей мере не исключает отдельных психологически удачных проб, в которых с определенных психологических позиций можно найти пути раскрытия подлинных индивидуальных особенностей человека. Трезвая оценка тестов и тестологии не ведет к тому, чтобы отнестись негативно к психологическим критериям профессиональной пригодности. Проблема определения профессиональной пригодности остается, и критика имеет целью расчистить пути ее решения [69].

Разработка и применение тестовых методик как у нас в стране, так и за рубежом, показали, что следует отказаться от чисто эмпирического подхода к решению этой проблемы. Необходимо теоретическое обоснование этого вопроса, исходя из научного понимания природы и закономерностей развития человеческих способностей.

Изучение особенностей профессионального труда и требований, которые он предъявляет к человеку, позволило сформулировать ряд принципиальных положений, которые позволили по-новому оценить существующие тесты и с успехом разрабатывать новые, более прогностичные методики психологического отбора.

Разновидностью функциональных тестов, направленных на изучение отдельных психических свойств и состояний личности, являются тесты самооценки и различного рода опросники.

Анкеты, опросники, а также некоторые проективные методики имеют большое организационное преимущество, поскольку удобны для группового психологического обследования. Они позволяют получить ценную информацию о склонностях и направленности испытуемого, степени общительности, особенностях поведения в различных жизненных ситуациях. В настоящее время имеются неоспоримые доказательства того, что методы изучения свойств личности позволяют классифицировать испытуемых и отнести каждого из них по совокупности признаков к определенному психологическому типу. Глубина же познания личностных характеристик заведомо ограничена жесткими рамками стандартизированного характера получения информации и ее интерпретации, то есть самим существом тех преимуществ, которые обеспечиваются психологическими тестами. Наиболее важными из достоинств экспериментально-психологических методов следует считать то, что изучение реакций личности проводится в контролируемых каждым исследователем условиях,

что является существенной характеристикой эксперимента, позволяющей выделять воспроизводимые факты и сопоставлять данные, полученные у разных испытуемых и разными исследователями.

Личные опросники – это специфический вид исследования, с помощью которого получают информацию о личности на основе ответов о ее склонностях, интересах, степени общительности, особенностях поведения и реагирования в различных жизненных ситуациях.

Однако нельзя упускать из виду различия, которые могут существовать между свойствами исследуемого человека и их признаками, которые мы отмечаем в поведении, так как непосредственно наблюдаемые особенности личности (некоторые авторы, например, Р. Кэттелл, называют их «первичными чертами»), являющиеся реальностью, часто не совпадают с теми «переменными», которые проявляются при обследовании с помощью тех или иных опросников. Наибольшие разногласия между различными психологами отмечаются именно в сфере представлений о самом предмете исследований личности. Как объем, так и содержание этого понятия не всеми понимаются одинаково, а зачастую и весьма различно. Это необходимо учитывать при определении методологической ценности личностных опросников. Например, Г. Айзенк, Р. Кэттелл, Д. Гилфорд, понимали личность скорее как множество элементов – черт, факторов. К настоящему времени накоплено уже большое количество данных, говорящих о том, что недопустимо рассматривать личность как нечто статичное и атомарное. Однако возражать против существования таких черт личности, как экстраверсия, психастения и другие, неверно, так как люди с такими чертами существуют, о чем говорит житейский и клинический опыт. Видимо преодолеть возникающее противоречие можно, приняв точку зрения о существовании данных явлений (нейротизм, интроверсия) не как отдельных «кирпичиков», а как своеобразных отношений личности, как системы отношений человека с окружающей действительностью.

Необходимо отметить и ряд существенных недостатков, которые имеются в методах исследования личности (опросниках и проективных методиках) и являются основанием для их справедливой критики. С каждой из методик, заимствованных из зарубежной психологии личности, связывается определенная система интерпретации данных, в большей или меньшей степени несущая на себе влияние концепций личности, развиваемых их авторами. В то же время очевидно, что никакая теория личности не может рассматриваться вне определенной социальной

системы. Поэтому при интерпретации любых данных, получаемых о личности, необходимо, в частности, исследовать конкретного человека как живущего в определенных общественно-исторических условиях, состоящего в определенных общественных отношениях с другими людьми.

Определенные трудности создают длительность обследования, сложность обработки и особенно интерпретации полученных результатов. Другим недостатком проективных методик является то, что существующий уровень техники интерпретации еще не обеспечивает достаточной надежности заключения и его полной независимости от экспериментатора. Порядок проведения эксперимента с помощью указанных методик совершенно не зависит на каждом своем этапе от предшествующих реакций личности. В личностных опросниках каждый последующий вопрос заранее жестко фиксирован и находится вне всякой связи с ответами испытуемого на предшествующие вопросы. Это, безусловно, приводит к недостаточной целенаправленности опроса и тем самым – к потере информации о личности.

Наличие определенных недостатков у тех или иных методик экспериментального исследования и недостатков их использования можно считать естественным и учитывать при интерпретации получаемых данных. Осознание же имеющихся недостатков является непременным условием развития и создания новых, более совершенных экспериментальных методов исследования личности.

В связи с тем, что диагностика и прогнозирование профессиональной пригодности человека должны основываться на учете и анализе обширной информации об особенностях его поведения, способностях, знаниях, навыках и т. д., для отбора и подбора кадров, особенно на ответственные посты в учреждениях, на фирмах, утверждается представление о необходимости использования возможно большего количества информации о личности кандидата. В настоящее время многие зарубежные организации задачу наиболее многостороннего выявления управленческого потенциала решают с помощью «Центра оценки кадров («assessment center»). Этот Центр представляет собой *стандартизированную процедуру* (а не организационную структуру), предназначенную для выявления управленческого потенциала в целях профессионального отбора, выдвижения на новые должности [92, 305, 314].

Типичный «Центр оценки кадров» включает следующий набор процедур:

1) тесты типа «корзина для бумаг», представляющие собой

ситуативные упражнения по работе с деловыми бумагами, служебными записками и письмами – кандидатам предлагается рабочая ситуация, когда на их столе в офисе скопилось множество бумаг служебного и личного содержания, и им нужно в течение часа решить проблемы, отраженные в бумагах (фигурально говоря, отправить их в «корзину для бумаг»);

2) задания на решение профессиональных проблем – примером может служить задание, в котором кандидат (или кандидаты) условно получают капитал, необходимый для разворачивания собственного бизнеса; задача – придумать и описать организацию бизнеса, продукцию или услуги, которые собирается производить и предлагать, системы снабжения и сбыта, расчет прибыли и т. д.;

3) свободная групповая дискуссия нескольких кандидатов без назначенного формального лидера – такая дискуссия обычно носит соревновательный характер: каждый из участников старается проявить свою активность и убедить группу в своем праве на лидерство; темой дискуссии, например, может быть обсуждение ряда условных кандидатов (сведений о них) на какой-либо руководящий пост.

Кроме того, в процедуре Центра широко используется тестирование интеллектуальных способностей, навыков работы с текстом, личностных особенностей. Часто участникам предлагается выполнить письменное задание (написать кратко автобиографию), а также продемонстрировать умение в публичном выступлении. Функции «оценщиков» выполняют высокопоставленные менеджеры самой организации и психологи.

Например, американская телефонная корпорация ATT при проведении «Центра оценки кадров» оценивает следующие характеристики кандидатов: общие способности, навыки устного и письменного общения, навыки взаимодействия с людьми, личностное влияние, креативность, самооценка, устойчивость к стрессу, энергичность, способность принимать решения, потребность в одобрении коллег, потребность карьерного роста, приоритетность работы, ориентация на ценности организации, диапазон интересов, организованность, умение планировать и т. д. [92].

В настоящее время этот метод получил большую популярность и используется многими крупными фирмами, такими как General Electric Co; ATT; IBM; Ford Motor Co; Bayer AG и другими. Этот подход также используется для отбора в полицию, на государственную службу, в общественных организациях и торговле.

Общие оценки и прогнозы, сделанные на основании «Центра

оценки кадров», были валидизированы с помощью различных критериев: 1) профессиональной деятельности (оценки успешности); 2) роста по службе (рост зарплаты и продвижение по службе); 3) оценок перспектив дальнейшего роста в организации.

Результаты исследований показывают, что «Центры оценки кадров» являются эффективными предикторами успешности менеджера [325].

Следует отметить, что использование процедуры «Центра оценки кадров» требуют значительных расходов, которые в зависимости от продолжительности и места ее проведения, количества участников, колеблются в пределах 500–600 долларов на человека.

8.2. Классификация методов психодиагностики [3]

Теоретические основы психологической диагностики и принципы ее практического использования позволяют использовать существующие и разрабатывать новые эффективные методы оценки и прогнозирования профессиональной пригодности.

С. Л. Рубинштейн различал следующие методы экспериментально-психологического исследования: лабораторный, естественный, психолого-педагогический и, дополнительно, физиологический, а также беседу в различных вариантах [233].

В дальнейшем было предложено несколько классификаций методов психологических исследований, которые в определенной степени отражают современное состояние аппарата психодиагностики. Однако следует отметить некоторую несопоставимость различных методов исследования по их положению в методологическом ряду. Используя такие термины, как «методы», «методический подход», «методический прием» и т. д., которые занимают разное функциональное положение, некоторые авторы изучают одни и те же процессы, функции и т. п.

Б. Г. Ананьев предложил планировать и программировать систему методов и порядок их применения в связи с гипотезами и концепциями исследования, основанными на критическом анализе истории вопроса, обобщения итогов предшествующих исследований [16].

С помощью первой группы методов классификации Ананьева, которые можно назвать организационными, строится цикл исследования и регулируется взаимодействие методов. К ним относятся сравнительный, лонгитюдный и комплексный методы.

Эти методы действуют на протяжении всего исследования, и их эффективность определяется по конечным результатам (теоретические или практические рекомендации по диагностике, управлению и др.).

Вторую, самую обширную группу составляют эмпирические способы. К этой группе относятся наблюдение и самонаблюдение (обсервационные методы); экспериментальные методы (лабораторный, полевой, естественный, формирующий или психолого-педагогический); психодиагностические методы (тесты стандартизированные и проективные, анкеты и опросники, социометрия, интервью и беседы); приемы анализа процессов и продуктов деятельности (хронометрия, циклография, профессиографическое описание, оценка изделий, выполненных работ и т. д.), которые можно назвать праксиметрическими методами; моделирование (математическое, кибернетическое и т. д.); биографические методы (анализ фактов, дат и событий жизненного пути человека, документации, свидетельств и т. д.).

Использование отдельных методов или их констелляций зависит от того, каким организационным методом (сравнительным, лонгитюдным или комплексным) пользуется исследователь.

Третью группу методов составляют приемы обработки данных. К этим методам относятся количественный (математико-статистический) анализ, с одной стороны, качественный – с другой (дифференциация материала по типам, группам, вариантам и составление психологической казуистики, то есть описание случаев, как наиболее полно выражающих типы и варианты, так и являющихся исключениями или нарушениями).

Наконец, четвертую группу – интерпретационную – составляют различные варианты генетического и структурного методов. Вариантами генетического метода являются филогенетический, онтогенетический в специальном смысле слова (генетики поведения и индивидуальных свойств), социогенетический, исторический. Генетический метод может охватывать все уровни развития – от нейронного до поведенческого. Взаимосвязи между частями и целым, то есть функциями и личностью, отдельными параметрами развития и организмом в определенный момент его жизни, устанавливаются структурными методами (психографией, типологической классификацией, психологическим профилем).

Таким образом, классификация методов психологического исследования Ананьева, охватывающая весь цикл – от организационных до интерпретационных методов, вполне соответствует современному состоянию психодиагностики и

может быть положена в основу диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности.

На основании анализа характеристик психодиагностических методик, а также различных их классификаций А. Н. Воронин предложил систематизацию методик по ряду признаков [60].

Наиболее естественным основанием для классификации психодиагностических методик, по мнению автора, является психологическое содержание измеряемого свойства. По типу диагностируемых психологических свойств методики психодиагностики можно разделить на следующие группы: 1) методики диагностики познавательных способностей (оценки способностей восприятия, памяти, внимания, интеллекта, креативности); 2) диагностика специальных способностей (музыкальных, актерских, технических, деловых качеств и т. д.); 3) диагностика личностных черт; 4) диагностика самосознания; 5) диагностика индивидуального сознания; 6) диагностика мотивационной сферы; 7) диагностика межличностных отношений и др.

Другим критерием классификации психодиагностических методик является мера «объективности – субъективности», которой обладают ее результаты. В случае объективных методик влияние психодиагноста на результаты минимально; при применении субъективных методик результаты обследования зависят от опыта и интуиции исполнителя.

Еще одним основанием для классификации методик является характер технологических операций, которые требуются при их использовании. Так, выделяют аппаратурные методики диагностики психофизиологических показателей, аппаратурные поведенческие методики, тесты способностей, методики диагностики креативности, личностные тесты-опросники, методики субъективного шкалирования, проективные методики, технику репертуарных решеток, структурированное интервью, клиническую беседу, ситуационное тестирование, различные интерактивные методики (тренинги, ролевые игры, организационно-деятельностные игры).

К аппаратурным методикам диагностики психофизиологических показателей относят методики оценки частоты сердечных сокращений, электрокардиограммы, электроэнцефалограммы, функции дыхания, кожно-гальванической реакции, различных видов миограммы, плетизмограммы, вызванных потенциалов коры головного мозга, критической частоты слияния мельканий и др. Такого типа методики часто применяют для диагностики функционального состояния наряду с субъективными отчетами о своем состоянии

[145, 179].

К аппаратурным поведенческим методикам относят методики оценки времени простых и сложных реакций на различные стимулы, чувства равновесия и психомоторной координации, точности движений, тремор и др. Определенной разновидностью аппаратурных методик являются испытания на тренажерах для выработки профессиональных навыков, совершенствования техники пилотирования самолетом, научения диспетчерскому управлению движением воздушного транспорта, обучения вождению на имитаторе езды на автомобиле.

Тесты способностей представляют собой, как правило, батареи разнообразных заданий типа «меню» – с различными вариантами ответов или «открытые» – без возможных вариантов ответов. Часто их называют объективными тестами, поскольку почти всегда известен правильный ответ на то или иное задание и можно объективно знать, правильно оно выполнено или нет. Наиболее известны следующие тесты: шкала умственного развития (*IQ*), шкалы измерения интеллекта Векслера, тест структуры интеллекта Амтхауэра, прогрессивные матрицы Равена, тест Вандерлика, свободный от культуры тест интеллекта Кэттелла, методика определения объема кратковременной памяти, «счет с наращиванием» и многие другие.

Особое место занимают методики диагностики креативности. В них априори отсутствует правильный ответ и оценка креативности, как правило, определяется по статистической редкости ответа для выборки стандартизации. Наиболее известными являются Южнокалифорнийский тест интеллекта, тест креативности Торранса и методика отдаленных ассоциаций Медника.

Широкое распространение получили личностные тесты-опросники, которые содержат ряд вопросов или утверждений с возможными вариантами ответов (как правило, два, три). В отличие от тестов способностей в них отсутствуют объективно правильные или неправильные ответы, но ответ на каждый пункт опросника предопределяет степень выраженности той или иной черты. Под чертой обычно понимается некая переменная, фиксирующая интегральную диспозиционную стратегию поведения человека, складывающуюся под действием различных уровней регуляции: на уровне организма, на социально-нормативном уровне и на личностном уровне. Традиционно выделяют три класса черт: *конституциональные* – обусловленные опытом жизнедеятельности в определенных социально-нормативных ситуациях; *индивидуальные* – обусловленные опытом жизнедеятельности в определенных социально-нормативных

ситуациях, *личностные* (рефлексивно-ситуационные) – обусловленные осознанием человеком своего собственного поведения и поведения других людей и проектированием своего поведения в зависимости от различных ситуаций в будущем. Многие эмпирически определенные черты в большей или меньшей степени связаны со всеми тремя описанными выше факторами (конституцией, средой, личностью).

Психодиагностика конституциональных диспозиций (темперамента) проводится с помощью опросника темперамента Стреляу и опросника структуры темперамента Русалова [240]. Два базисных параметра индивидуальности «экстраверсию – интроверсию» и «нейротизм – эмоциональную стабильность» диагностируют с помощью опросника Айзенка. В какой-то степени вторичные факторы опросника 16-PF (16-ФЛО) также могут быть отнесены к указанной категории опросников.

Наиболее широко признанной методикой диагностики черт характера является методика «Большая пятерка» («Big five»), диагностирующая следующие черты: «самоуверенность – неуверенность», «дружелюбие – враждебность», «сознательность – импульсивность», «эмоциональная стабильность – тревожность» и «интеллектуальная гибкость – ригидность». Концепция «Большой пятерки» разрабатывалась во многих странах (У. Норман, Л. Гольдберг, Р. Коста, П. Мак-Крей, Д. Дигман, Ф. Остендорф, Б. ДеРаад, А. Г. Шмелев, М. У. Бодунов, С. Д. Бирюков) на основе психолингвистического и факторного анализа различных языковых обозначений личностных черт, принятых в разных культурах. «Big five» является логичным продолжением работ Р. Кэттелла, завершившихся созданием известного 16-факторного личностного опросника, использовавшего факторный анализ для определения основных факторов, определяющих проявление самых разных черт и зафиксированных в терминах обыденного языка. Проблема однако заключается в том, что почти всегда, видоизменяя содержание пунктов опросника, можно получить шкалы (факторы семантического пространства), отличающиеся от первоначальных и представляющие собой комбинацию первоначально полученных шкал [291]. Другими словами, выбор той или иной системы шкал при психолингвистическом подходе к конструированию опросников зависит от замысла разработчика и определяется исходным перечнем черт (особенностей поведения, переживаний, взаимодействия и т. п.). Вследствие этого релевантность шкал опросника должна определяться не прогностичностью, а теоретической моделью (например, личности вообще или моделью взаимодействия руководителей среднего уровня и т. п.) и факторами, выявленными в ходе

эмпирического исследования конкретной ситуации.

К такого рода опросникам можно отнести основную часть патохарактерологических опросников. Так, теория акцентуаций личности по Леонгарду послужила основой для создания личностного опросника Шмишека. Другим вариантом методики диагностики акцентуаций характера подростков является опросник ПДО, разработанный А. Е. Личко. Самый известный опросник MMPI, предложенный С. Хатауэем и Дж. МакКинли в 1940 году, являлся реализацией типологического подхода к изучению личности и во многом основан на психиатрических представлениях того времени.

Опросники позволяют предсказать лишь незначительную часть особенностей поведения человека в различных конкретных ситуациях (всего лишь 4–9 % дисперсии экспериментальных данных). Максимальная доля дисперсии приходится на взаимодействие ситуационных и личностных факторов. Впрочем, для людей с акцентуациями характера эти показатели, очевидно, выше, так как по определению они обладают некой социальной ригидностью и стереотипностью действия в различных социальных ситуациях.

Особо отметим опросники диагностики интересов. Изучение интересов получило импульс в связи с расширением консультирования по вопросам образования и выбора профессии. С позиций как работника, так и работодателя учет интересов индивида имеет практическое значение, так как реальные профессиональные достижения основываются как на способностях, так и на соответствующих интересах. Однако прямые вопросы по поводу будущей профессиональной деятельности и определенного образа жизни не вполне адекватны, так как мало кто хорошо информирован о различных видах деятельности (особенно молодежь), и информирование зачастую основано на стереотипах, навязанных масс-медиа. Проблема заключается в том, что человек в редких случаях может осознать интерес к той или иной профессиональной деятельности без активного в ней участия. Поэтому большинство опросников интересов базируется на косвенных признаках профессий, складывающихся в них отношениях между людьми и на их отношении к окружающему миру. Наиболее известными методиками являются опросник профессиональных интересов Стронга-Кемпбелла, в котором 23 шкалы интересов укладываются в шесть типов профессий согласно модели Холланда (практические, исследовательские, художественные, социальные, предпринимательские, конвенциональные). Применяются опросники Кьюдера, основанные на эмпирических исследованиях

предпочтений (общих интересов) молодежи. В нашей стране в целях профориентации используется дифференциально-диагностический опросник и «Карта интересов» Е. А. Климова.

Для измерения ценностных ориентаций человека широкое распространение получила методика диагностики локуса контроля Роттера (измерение «интернальность – экстернальность»). Однако наиболее известным является тест Рокича, предназначенный для определения предпочтений человека в отношении терминальных и инструментальных ценностей.

Диагностика мотивации с помощью опросников основана на предпочтении испытуемых следовать тем или иным формам поведения, инициируемых различными типами мотивации, либо на предпочтении некоторых поведенческих и личностных особенностей, эмпирически связанных с различными типами мотивации. Основная проблема измерения мотивации с помощью опросников связана со снижением адекватности ответов из-за действия факторов социальной желательности и защитной мотивации. Однако при минимизации этих факторов опросники мотивации являются вполне надежными и валидными инструментами. Наиболее известны «Список личностных предпочтений» Эдвардса и «Форма по изучению личности» Джексона, основанные на теоретических представлениях о мотивации Г. Мюррея. Опросники Мехрабиана и Нигара, Гьесме позволяют диагностировать степень выраженности мотивов достижения успеха и избегания неудачи. «Опросник для измерения аффелятивной тенденции и чувствительности к отвержению» Мехрабиана измеряет два указанных в названии мотива [219].

Методики субъективного шкалирования основаны на отражении характеристик объекта путем установления их числовых отношений и упорядочивания в определенную числовую систему. При этом шкалы, по которым происходит упорядочивание эмпирических объектов, могут быть либо заданы извне, либо имплицитны, скрыты как для испытуемого, так и для исследователя. Наиболее очевидными методиками такого плана являются варианты общего семантического дифференциала Осгуда и разнообразные частные семантические дифференциалы, в основном применяемые для диагностики функционального состояния и особенностей «Я-концепции». Зачастую предпринимаются попытки использовать шкалы многофакторных личностных опросников в качестве шкал для субъективного шкалирования собственных личностных особенностей. Наибольшую известность приобрела рейтинг-форма опросника

Кэттелла 16-ФЛО, где каждая из 16 шкал представлена тремя шкалами для субъективного шкалирования в парадигме «свойства – способы действия – ситуации». Однако основной проблемой при использовании такого рода методик остается то, что не все люди способны легко и просто оценивать окружающих и самих себя. Методический прием субъективного шкалирования используется во многих традиционных методиках: «свободная сортировка по Гарднеру», тест цветовых предпочтений Люшера, тест Сонди, «Тест юмористических фаз» [219].

Особый класс составляют проективные методики, в основе которых лежит феномен косвенных воздействий на значимые области переживаний и поведения человека, что приводит к пертурбациям в нормальной экспериментальной деятельности. В практике психодиагностики, главным образом клинической ориентации, в настоящее время активно используются такие известные проективные методики, как тест словесных ассоциаций Юнга, тест чернильных пятен Роршаха, тематический апперцептивный тест Мюррея, тест выбора цветов Люшера, тест руки Вагнера, методика Розенцвейга, тест Сонди. Они позволяют выявлять не столько аномалии личности, сколько прогнозировать индивидуальный стиль поведения, переживания и аффективного реагирования в значимых или конфликтных ситуациях, а также обнаруживать плохо осознаваемые или неосознаваемые аспекты личности. Основные проблемы работы с такими методиками связаны прежде всего с изменением интерпретационных схем и содержаний интерпретаций в соответствии с изменившимся культурным фоном и глобальными переменами в социальном сознании, приведшими к серьезной смене социальных норм поведения.

Большинство используемых методик диагностики ориентировано на результат, получаемый в ходе тестирования, и при этом процесс тестирования игнорируется (либо признается неудовлетворительным и результаты тестирования признаются недействительными). Реально же тестирование происходит во времени, и постоянство уровня проявления способности по ходу всего тестирования сомнительно. Более того, на различных этапах решения эквивалентных заданий оно может основываться на разных способностях.

В профессиональном тестировании используются многие из перечисленных выше методик в зависимости от конкретной задачи, стоящей перед психодиагностом. Стоит, однако, заметить, что существуют и специально разработанные методики диагностики. Так, упомянутый «Краткий отборочный тест» представляет собой русскоязычный, адаптированный вариант

теста отбора персонала Ван дер Лика. Нормы по тесту, полученные на выборке более 35 000 человек, даются для 81 вида работ и подразделяются по уровню образования и возрасту. Благодаря этому тесту удается достаточно хорошо прогнозировать как успешность профессионального обучения, так и уровень профессиональных достижений.

Возможность сделать точный прогноз на основании данных тестирования является наиболее существенным фактором в профессиональной психодиагностике. Данная проблема непосредственно связана с психометрическими характеристиками тестов, особенно с критериальной валидностью, позволяющей оценить степень соответствия получаемых психодиагностических данных некоторому внешнему (независимому от тестирования) критерию. Во многом успех в решении этой проблемы зависит от качественной адаптации диагностических методик на конкретных профессиональных выборках, имеющих существенные отличия от популяции в целом.

В практике профессионального психологического отбора используется большой комплекс психодиагностических методик, которые различаются по внешнему признаку и конструктивному оформлению на бланковые и аппаратурные, на вербальные, схематические и двигательные; по способу применения – на индивидуальные и коллективные.

Все тесты, предназначенные для измерения продолжительности, силы, скорости и других параметров протекания психических процессов, были классифицированы как психометрические. В дальнейшем это понятие расширили и на ряд психических функций – объем внимания, памяти (Эббингауз). Термин «ментиметрия» ввел в качестве измерения мышления А. Бине.

Существуют классификации методов психологического обследования летчиков, объединяющие и ранжирующие психологические тесты по разным признакам. В основу классификации методик психологического обследования положены характерные, отличительные признаки методик с ранжированием по степени значимости. Как известно, все без исключения психометрические и проективные тесты, личностные методики являются экспериментальными, то есть осуществляют целенаправленное исследование особенностей психики в специально организованных условиях. Дополнить их могут только результаты наблюдения за экспериментом, беседа и изучение документов. Эти три основных «классических» направления изучения психики и должны быть включены в классификацию методов психологического отбора летчиков.

I. Беседа: 1) развернутая; 2) сокращенная.

II. Эксперимент: 1) психологический: а) групповой, б) индивидуальный; 2) психофизиологический: а) электрофизиологический, б) клинико-физиологический, в) физическая подготовка.

III. Наблюдение: 1) внешнее: а) пассивное (косвенное), б) активное (прямое); 2) самонаблюдение (самоотчет).

IV. Анализ документов: 1) успешность обучения и трудовая деятельность; 2) социально-биографические данные из личного дела; 3) школьная характеристика; 4) заключение врачебно-летной комиссии, результаты экзаменов, выводы мандатной комиссии и др.

Деление методов психологического отбора летчиков на четыре основные группы продиктовано стремлением обеспечить комплексный, системный подход к их применению и интерпретации, а в конечном счете – к раскрытию летных способностей кандидата и возможностей их развития и совершенствования [44].

8.3. Компьютерная психодиагностика

Одно из наиболее актуальных направлений исследований в области психодиагностики связано с широким внедрением компьютеров. Можно сказать, что компьютерное тестирование сегодня является таким же распространенным, как и традиционное («бумага – карандаш»). Внедрение компьютеров в психодиагностику идет главным образом по пути создания автоматизированных версий отдельных методик.

Как отмечает В. А. Дюк, большинство этих версий касается методик со *стандартизированными вербальными стимулами*, то есть вопросами, утверждениями и заданиями, выраженными словами и одинаковыми для всех испытуемых, и *статическими невербальными стимулами*, то есть картинками, фигурами, значками, пятнами, акустическими и осязательными стимулами, постоянными во времени, на которые испытуемый дает ответы закрытого типа, то есть когда все ответы в совокупности образуют полную группу или, иными словами, когда все возможные виды ответов заранее известны [82].

Переложение на компьютерную основу таких методик, ранее разработанных для ручного употребления и имеющих хорошо формализованную структуру, не представляет особой сложности. В данном случае компьютер фактически выполняет функцию обычного калькулятора с той лишь разницей, что он обеспечивает автоматическое предъявление испытуемым тестовых заданий,

выдает результаты в привычном для психодиагноста виде и ведет протокол эксперимента. В этом, кстати, и проявляются положительные для практической психодиагностики эффекты: 1) быстрое получение диагностических результатов, что крайне необходимо, например, при массовых обследованиях; 2) эксперт освобождается от трудоемких рутинных операций (инструктирование испытуемого, предъявление ему задания, проверка правильности ответов, ведение протокола обследования, обработка результатов); 3) точность регистрации результатов, отсутствие ошибок при их обработке; 4) оперативность обработки данных, что позволяет проводить в сжатые сроки массовые психодиагностические обследования путем параллельного тестирования многих испытуемых. Как следствие перечисленных эффектов компьютеризация психодиагностических методик оказывает положительное действие на повышение качества и снижение стоимости психодиагностического обследования.

Применение вычислительной техники способствует повышению уровня стандартизации условий психодиагностического обследования за счет единообразного инструктирования обследуемых и предъявления заданий, не зависящих от индивидуальных качеств и состояния как экспериментатора, так и обследуемого. Конфиденциальность автоматизированного тестирования позволяет обследуемому быть более откровенным и естественным во время эксперимента.

Положительные черты компьютерного обследования имеют и свою оборотную сторону, которую необходимо учитывать. Изменение условий психодиагностического обследования, даже в лучшую сторону с позиций стандартизации, требует обязательной проверки компьютерной версии методики на ее адекватность традиционному «ручному» аналогу. Проблемы взаимодействия обследуемого с автоматизированной системой, рассматриваемые в рамках задачи человеко-машинного взаимодействия, еще далеки от рационального решения [84, 251]. При общении с компьютером у обследуемого могут возникать, например, эффекты «психологического барьера» и «сверхдоверия» [269, 270]. Поэтому автоматизированные варианты психодиагностических методик, как минимум, должны подвергаться рестандартизации.

Кроме перечисленных выше эффектов от применения компьютеров, психологу, по утверждению Дюка, представляются качественно новые возможности организации компьютерного психодиагностического обследования.

1. *Динамическая и полимодальная стимуляция*. На экране дисплея современного компьютера можно изображать средствами

компьютерной графики динамические объекты, что приближает модельную деятельность по выполнению теста к реальной деятельности, для прогноза которой тест предназначен [292]. Также принципиальной является возможность полимодальной стимуляции – сочетание ее зрительной и слуховой формы.

2. *Переменный порядок предъявления тестовых стимулов*. Простейшим вариантом реализации этой возможности является случайный порядок организации стимульной последовательности, который требуется для проведения рандомизированных экспериментов. На этом принципе построено также адаптивное тестирование, при котором последовательность предъявляемых обследуемому заданий зависит от результатов его ответов на предыдущие задания. Вследствие этого обследуемому в процессе многоступенчатого тестирования может предъявляться гораздо меньше заданий с сохранением диагностической способности целого теста. За счет адаптивного подхода удается значительно снизить трудоемкость и время тестирования.

3. *Время как фактор психодиагностического обследования*. Психодиагност с помощью компьютера способен регулировать и устанавливать требуемый темп психодиагностического тестирования. Этот темп может также подбираться автоматически, без непосредственного участия психодиагноста. С другой стороны, время может служить собственно диагностическим параметром, например, как показатель временной динамики ответов обследуемого на вопросы теста.

4. *Сложные алгоритмы обработки информации*. Возможна оперативная реализация широкого спектра различных трудоемких процедур для расчета шкал, индексов, вспомогательных показателей, для проведения диагностического анализа, связанного с поиском прецедентов в банке данных и т. д.

5. *Банк психодиагностических данных*. Ведение банка данных, в котором накапливаются результаты психодиагностических исследований, позволяет значительно ускорить процесс получения достоверных, эмпирически обоснованных тестовых норм для различных контингентов обследуемых. Наличие банка психодиагностических данных создает предпосылки для широкого использования диагностического подхода, основанного на поиске прецедентов из множества хорошо изученных случаев психодиагностической практики.

6. *Игровая мотивация*. «Включение» игровой мотивации повышает привлекательность процесса тестирования и повышает достоверность результатов. С помощью компьютерных игр можно моделировать те или иные виды деятельности. В компьютерной психодиагностической игре существует возможность сочетания

вербальных и невербальных стимулов. С одной стороны, компьютерная игра способна совмещать функции тестов-опросников и критериально-ориентированных тестов деятельности. С другой стороны, игровая компонента может служить отвлекающим фактором для тестируемого. Примером разработки рассматриваемого направления компьютерной психодиагностики может служить комплекс КИМ-88 – «комплекс игровых методик» [291].

7. *Отображение результатов*. С помощью средств отображения информации на современных компьютерах возможно организовать выдачу результатов психодиагностического обследования на экран дисплея или в форме профиля личности, графика или таблицы, а также результаты обследования выборки испытуемых посредством диаграмм и гистограмм распределения значений заданного психодиагностического показателя. Возможно также преобразовать с помощью методов шкалирования и отобразить результаты многомерных тестов в двух– и трехмерные картинки, позволяющие оценивать группировки обследованных в пространстве той или иной многомерной методики.

8. *Интеллектуальный интерфейс*. Возможность получения посредством диалога с компьютером различных справок, разъяснений, рекомендаций по подготовке психодиагностического обследования и в процессе его проведения, а также получения обоснованного психодиагностического заключения в развернутой форме.

Формирование профессиональной интерпретации результатов психодиагностического тестирования рассматривается либо как задача построения экспертной системы, в которой аккумулируются знания нескольких наиболее квалифицированных специалистов, либо как задача эмпирического накопления диагностических прецедентов и разработки типовых образцов интерпретации. Первый подход позволяет не только получать результирующую интерпретацию, но и узнавать аргументированные ответы на вопросы, какие закономерности лежат в основе конструирования полного и непротиворечивого вербального психологического заключения.

Подробная информация о разработках компьютерных психодиагностических методик публикуется в регулярно издаваемом журнале «Behavior Research Methods and Instrumentation», а также в справочном издании американской ассоциации психологов «Computer Use in Psychology. A Directory of Software».

В отечественной практике создания компьютерных версий

психодиагностических тестов следует отметить программы тестов на основе разработанных Л. Н. Собчик алгоритмов [251]. К ним, в частности, относятся компьютерные программы теста «Стандартизированного многофакторного метода исследования личности» (СМИЛ), компьютерная интерпретация метода цветовых выборов, компьютерная программа, построенная на базе интеллектуальных тестов Айзенка и др. Имеется несколько компьютерных версий психодиагностических опросников MMPI, 16-ФЛО Кэттелла и других методик (А. С. Оганезов и О. В. Суменко, О. К. Тихомиров с соавторами, А. Г. Шмелев и др.).

Ведутся также работы по созданию компьютерных психодиагностических систем, предназначенных для проведения комплексных экспериментов. В практических целях специальные средства компьютерных систем позволяют оформлять набор психодиагностических методик, результаты которых отражают различные стороны психики обследуемых, в виде батареи тестов. Единое информационное обеспечение батареи тестов в рамках компьютерной системы часто служит основой для синтеза интегральных психодиагностических показателей [82].

Примером практической компьютерной психодиагностической системы может служить диагностический комплекс «Автоматизированная система психологической диагностики» – АСПД [27]. АСПД предназначена для решения комплекса задач, связанных с профессиональной диагностикой молодежи. Система содержит 17 экспресс-методик оценки профессиональных интересов и склонностей, особенностей внимания и памяти, некоторых специальных способностей и индивидуально-характерологических особенностей личности.

АСПД является частью автоматизированной информационной системы «Ориентир», в которую входят также АИПС – автоматизированная информационно-поисковая система, АПКС – автоматизированная профконсультационная система, АСПА – автоматизированная система профотбора абитуриентов, АСАС – автоматизированная система адаптации студентов и АСОД – автоматизированная система обработки данных. В частности, АСПА предназначена для решения вопросов оптимального формирования вузовского контингента: с ее помощью оцениваются интеллектуальный потенциал и профессиональная пригодность поступающих, прогнозируется успешность обучения и осуществляется профотбор на специальности института.

Одной из исследовательских компьютерных психодиагностических систем является автоматизированная логико-игровая система «АЛИСА» [84]. Система функционирует в пакетном и диалоговом режимах реального времени. В

распоряжение пользователя-психолога предоставляется специальный программный язык, который позволяет ему оперативно создавать, корректировать и редактировать автоматизированные версии различных психодиагностических методик.

Другая компьютеризированная система, «КСИДО», предназначена для проведения экспериментальных исследований и диагностики в области психологии, психофизиологии зрительного восприятия, проведения психодиагностических обследований и компьютеризированного обучения языкам программирования ФОРТРАН и Бейсик [254]. Пакет программ «Диагностика» позволяет автоматизировать процедуру сбора и обработки психодиагностической информации. Этот пакет предоставляет возможность параллельного обследования 16 испытуемых с помощью бланковых стандартизированных методик. К числу таких методик относятся все методики, включающие фиксированное количество заданий с ответами закрытого типа – 16-ФЛО, СМИЛ, ПДО Личко, Роттера и другие, контрольные списки и матричные тесты Лири, парных оценок, сходства персонажей и другие, тесты предпочтений (например, тест Люшера), отдельные бланковые тесты способностей, не предусматривающие свободных вербальных или графических ответов.

Основные направления развития компьютерной психодиагностики, по мнению В. А. Дюка, связаны, во-первых, с созданием развитых баз психодиагностических данных. Необходима организация специальных систем хранения разнородной информации и реализация процедур сортировки, поиска данных по запросам различной сложности и т. д. Такие системы носят название информационных баз данных. Основная задача баз данных заключается в унификации внутреннего представления разнотипной информации и в устранении дублирования информации, требуемой для различных алгоритмов. Создание и использование информационных баз данных на основе современных компьютеров обеспечит значительную интенсификацию психодиагностических процедур.

Во-вторых, активно развиваемым направлением компьютерной информационной технологии является совершенствование компьютерных методов анализа психодиагностических данных. Методы анализа данных реализуются, как правило, в виде пакетов прикладных программ, в состав которых входят известные процедуры дисперсионного, корреляционного, регрессионного, факторного, дискриминантного и кластерного анализа, а также другие

процедуры многомерной прикладной статистики. Эти процедуры относятся к классу линейных диагностических правил и превалируют в психодиагностике, но адекватность их применения для решения многих задач дифференциальной психометрии вызывает определенные сомнения – они ограничивают возможности извлечения ценной диагностической информации, которая может быть заключена в особенностях структуры экспериментальных данных.

В последнее время все большая альтернатива сложившимся психодиагностическим подходам видится в применении методов теории распознавания образов. По заключению специалистов, имеется большое количество математических моделей распознавания образов, которые опираются на геометрическое изображение и истолкование характеристик распознаваемых объектов в пространстве признаков. В то же время ограниченное применение алгоритмов распознавания образов в психодиагностике прежде всего связано с высокой размерностью пространства признаков, которыми должен оперировать экспериментатор при проведении психодиагностических исследований. Развитие компьютерной информационной технологии дает возможность использования мощного математического аппарата анализа подобных данных и, следовательно, применения методов теории распознавания образов в качестве ближайшей реальной перспективы совершенствования психодиагностики.

В-третьих, перспективы развития компьютерной психодиагностики связаны с созданием интеллектуальных психодиагностических систем. Интеллектуальные системы предназначены для выполнения на компьютере таких практических задач, как, например, понимание и синтез речи и текстов на естественном языке, анализ, обработка и синтез изображений, перевод с одного естественного языка на другой, принятие решений в условиях изменяющегося окружения и т. п. Одним из вариантов интеллектуальных систем являются экспертные системы, способные накапливать знания из различных источников и моделировать процесс принятия решений специалистами на основе собственного опыта.

Основными компонентами типичной экспертной системы являются интеллектуальный интерфейс с пользователем, база знаний и решатель. Интеллектуальный интерфейс с пользователем характеризуется наличием системы общения, позволяющей правильно оценивать содержание естественноязыковых сообщений из исследуемой области, имеет развитые средства графики, использует знания, обеспечивающие

погружение текстового сообщения в релевантное окружение, способен анализировать косвенную информацию с помощью развитых логических средств и может по желанию пользователя выдавать ему ответы в привычной для человека форме и объяснять, как эти ответы были получены. В базе знаний хранятся долгосрочные данные, описывающие рассматриваемую предметную область и собственно знания из этой области. Решатель обеспечивает манипулирование объектами базы знаний [82]. Работы по созданию экспертных систем в области психодиагностики находятся в начальной стадии.

Разработка и внедрение в практику компьютерной психодиагностики существенно отражаются на характере отношения к подобной системе тестирования. О. К. Тихомиров и его коллеги установили, что изменение отношения психодиагностов к тестированию связано с конкретными преобразованиями их деятельности, которые влечет за собой компьютеризация [270]. Она значительно сокращает время обследования, освобождает психолога от трудоемкой рутинной работы, расширяет его творческие возможности для решения более сложных задач. Осознание преимуществ компьютеризированного тестирования может вызывать позитивное отношение, связываемое с внешними материальными и престижными мотивами или внутренней познавательной мотивацией.

Однако внедрение компьютеризированного тестирования может быть связано и с формированием негативного отношения к нему, которое препятствует принятию компьютера как нового орудия психодиагностической деятельности. Такое отношение может определяться нежеланием менять привычные способы деятельности, переучиваться, более интенсивно работать в новых условиях, боязнью не справиться с новыми требованиями.

Отношение к компьютеризированному тестированию у обследуемых определяется их специфической мотивацией самопознания и формирования сведений для других. Выступая как средство реализации этих мотивов, компьютер вызывает у них позитивное или негативное отношение. Вместе с тем в их деятельности можно выделить и другие, сопутствующие мотивы, которые участвуют в формировании их отношения к компьютеру, – познавательные, коммуникативные, игровые. Привлекательными при этом являются темп предъявления вопросов, их организация на экране дисплея, возможность общаться с компьютером как с партнером. Проявление новых видов отношений зависит от степени обученности человека работе с компьютером.

В процессе проведения компьютеризированного тестирования у обследуемых могут формироваться и некоторые виды негативных мотивов, снижающих качество психодиагностической процедуры. Происходит это обычно при длительном тестировании, когда монотонность, навязанность диалога машиной вызывают психическое насыщение, утомление и ведут к появлению ошибок. Возможно проявление и защитных мотивов, связанных, например, с избеганием самораскрытия своих личностных черт или осознанных мотивов намеренного искажения тестовых данных, компьютер в таких случаях является средством реализации защитной мотивации.

Можно выделить группы, характеризующиеся различным отношением к обследованию. Например, по эмпирическим данным, тенденция к повышению защитной мотивации наиболее характерна для лиц, проходящих компьютеризированное тестирование в целях аттестации, и для тех, кто профессионально связан с ЭВМ и их использованием. Менее выражена эта тенденция в группе лиц, проходящих тестирование с целью самопознания и мало знакомых с компьютером.

В заключение следует отметить, что несмотря на безусловный прогресс в развитии компьютерной психодиагностики и ее большие перспективы, роль психодиагноста в постановке обследования, выборе программ анализа результатов и их интерпретации остается весьма значимой. «Ничто не может подменить интуицию и творческую активность человеческой психики, ее пристрастность и избирательность, целостность восприятия и дар предвосхищения. А вот расширить во сто крат память человека, определить надежность данных, предложить разные варианты динамической оценки результатов и статистическую обработку масштабных исследований, максимально повысить объективность психодиагностических методик и привести полученные данные в строгую логическую систему, в которой нет места спекулятивным выводам – в этом нам значительно помогает компьютер. Он дисциплинирует мышление человека, подтягивая его до уровня строгого системного подхода и заставляя выбирать только значимые критерии, безжалостно отбросив более шаткие, ненадежные признаки» [253, с. 392].

8.4. Требования к методам психодиагностики и прогнозирования

Научное обоснование системы психодиагностики и прогнозирования профессиональной пригодности связано с

необходимостью решения ряда вопросов по разработке, проверке и практическому использованию конкретных методик.

Разработка и подбор методов оценки индивидуально-психологических особенностей личности для решения различных задач диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности (задачи отбора, подбора, комплектования, распределения, экспертизы и т. д.) должны быть основаны на результатах психологического анализа деятельности (профессиографии) и, в частности, на профессиональных требованиях к личности обучающегося или специалиста *(научная обоснованность применяемых методик*). При этом необходимо учесть возможности компенсации и развития профессионально значимых качеств личности (психических процессов, свойств темперамента, эмоционально-волевых, характерологических качеств, мотивационной сферы личности), а также и то, что многие тесты характеризуют, оценивают искусственно выделенные или изолированные качества, хотя в процессе деятельности эти качества реализуются, функционируют во взаимосвязи и взаимообусловленности (интегративные качества личности).

Каждая методика (тест) должна быть направлена на оценку определенной психической функции или совокупности их (*дифференцированность, уникальность методики*). Интеркорреляционная связь между методиками должна быть наименьшей, что обеспечит дифференцированность в изучении различных профессионально важных качеств. Учет этого требования важен, когда к батарее тестов прибавляется еще один, и в этом случае он должен иметь возможно более низкую связь с уже применяющимися для диагностики методиками.

Личностные опросники, а также входящие в них утверждения должны обладать высокой дискриминантной способностью, то есть позволять четко отличать индивидов, у которых данная черта выражена сильнее, от тех, у которых она выражена слабо.

Система методик должна гарантировать, что результаты обследования и их оценки будут идентичными при проведении обследования и обработке материалов различными исследователями (*объективность обследования*). Под объективностью понимается также независимость получаемых результатов от сознательных стремлений обследуемого повлиять на них в нужном для него направлении. С этой целью используется, например, подача материала в форме, при которой ему не ясна цель испытаний и, следовательно, не возникает необходимость завышения или занижения его результатов. Кроме того, при этом широко применяются приемы контроля, а именно:

шкалы лжи, симуляции и диссимуляции.

При проведении испытаний все обследуемые должны находиться в одинаковых условиях (*стандартность условий*). Это касается условий микроклимата, освещенности, тишины в помещении, организационной формы испытаний, порядка предъявления тестов, форм регистрации, анализа и интерпретации результатов. Следует не допускать контактов между ними во время испытаний, обеспечить их нормальное (удобное, свободное) размещение на рабочем месте.

Тесты должны иметь внутреннюю согласованность, быть однородными по содержанию и значимости (если нет, то вводится коэффициент), а материал распределен по бланку равномерно, с одинаковой степенью вероятности предъявления и в случайном порядке (*гомогенность теста*). Варианты теста должны быть равноценны по всем параметрам.

Для разработки теста, определения его диагностической и прогностической валидности необходимо наличие соответствующих эффективных внешних критериев или тестов, валидность которых установлена.

При разработке тестов профессиональных способностей необходимо, чтобы они моделировали наиболее сложные элементы профессиональной деятельности. Чем более адекватен тест особенностям конкретной деятельности, тем более вероятна его высокая прогностическая ценность. Важно, чтобы тест наиболее полно отражал психологическую структуру основных элементов деятельности, а не ее внешнее подобие.

Тест должен выявлять возможности развития измеряемых профессионально важных психических качеств, способностей в процессе обучения за счет взаимной компенсации. Поэтому необходимо анализировать динамику показателей выполнения теста. Изучение процесса обучения, хотя бы на коротком отрезке экспериментального исследования, дает возможность проследить влияние оцениваемой способности на скорость и качество формирования профессионального навыка в условиях, моделирующих деятельность. В результате исследований (испытаний) необходимо оценить исходный уровень изучаемой способности; коэффициент прогресса ее развития, то есть сравнить исходный и конечный результаты; число упражнений, время и другие критерии, потребовавшиеся обследуемому для выхода на собственное «плато»; число ошибок, пропусков по задачам.

Наиболее значимыми требованиями к методикам (тестам) психологического изучения личности является стандартизация их показателей и определение надежности и валидности методики

[44, 224].

Стандартизация (нормирование) показателей тестов. Стандартизация состоит в переводе первичных результатов испытаний по тестам, выраженных в количестве правильных ответов, ошибок, времени выполнения задания и других величинах, в единую для всех методик шкалу балльных или других оценок (например, отношений вероятностей значений разных показателей). Это позволяет сравнивать результаты, полученные по разным методикам.

При анализе подходов к нормированию результатов психологических испытаний необходимо учитывать особенности измерения психологических свойств и качеств. Известны несколько уровней измерений, характерных для психологических методик:

1) *номинальное измерение* – приписывание одинаковых чисел-наименований объектам, имеющим общий признак; вычисление статистической величины сводится к подсчету числа объектов каждого класса;

2) *ординальное измерение* – ранжирование объектов по выраженности определенного признака; вычисляются медиана, процентили или коэффициент корреляции рангов;

3) *интервальное измерение* – определение величины различий между объектами; вычисляются среднее арифметическое, стандартное квадратическое отклонение, коэффициент корреляции.

Помимо уровней измерения, выделяются также виды измерений, среди которых наиболее принятым является *нормативное измерение*. Оно предусматривает сравнение показателей обследуемого с распределением тестовых оценок в эталонной группе лиц с определенными признаками: социально-демографическими, половыми, образовательными и др.

Надежность тестов. Под надежностью понимается согласованность результатов теста, получаемых при повторном его применении одним и тем же испытуемым в различные моменты времени, с использованием разных наборов эквивалентных заданий или при изменении других условий обследования. Иными словами, это точность (устойчивость) измерения свойства. Надежность теста показывает, в какой степени индивидуальные различия в тестовых результатах оказываются «истинными», а в какой могут быть приписаны случайным ошибкам. Существуют три основных подхода к оценке надежности тестов, которые различаются факторами, принимаемыми за ошибки измерения.

Тест-ретест надежность – коэффициент надежности равен

корреляции результатов повторных испытаний одних и тех же обследуемых по тесту. Ошибки измерения могут быть обусловлены различиями в состоянии обследуемых, в организации и условиях повторного испытания, запоминанием ранее полученных ответов, приобретением навыков работы с тестом и т. д.

Надежность параллельных (взаимозаменяемых) форм теста. Коэффициент надежности равен корреляции параллельных форм теста, то есть нескольким различным тестам, предназначенным для оценки одного и того же свойства. Ошибки измерения в данном случае, кроме вышеуказанных факторов, определяются различиями в характере действий и операций, связанных с выполнением параллельных форм теста.

Надежность как гомогенность теста (метод расщепления). Надежность оценивается посредством вычисления интеркорреляций частей или элементов методики, которые могут рассматриваться как отдельные тесты. Источниками ошибок измерения являются различия между элементами теста с точки зрения их адекватности измеряемому свойству.

Считается, что надежность теста должна быть не менее 0,7 (по величине корреляции).

Валидность тестов. Это мера соответствия тестовых оценок представлениям о сущности измеряемых свойств или их роли в той или иной деятельности. Валидность определяет, что и насколько точно измеряет тест. Установление валидности теста необходимо для того, чтобы знать, с какой точностью данный тест позволяет судить о степени развития профессионально значимого свойства обследуемого, его поведении, а также о вероятности достижения им в будущем успехов в овладении профессией. Выделяются три основных вида валидности: валидность критериальная, конструктивная (концептуальная) и валидность по содержанию.

Критериальная валидность оценивается величиной связи, корреляции показателя теста с критериями успешности профессионального обучения или деятельности. Критериальная валидность показывает, в какой мере характеристики обучения или деятельности связаны с тестовыми оценками. Валидность этого вида, в свою очередь, может быть *текущей* (конкурентная валидность), когда критерий успешности определяется на момент исследования личности, и *прогностической* (предикативная валидность), когда значение критерия успешности устанавливается через некоторое время (через год, два и т. д.) после проведения психологического исследования.

Конструктивная (*концептуальная*) *валидность* является

мерой соответствия показателя теста теоретическим представлениям о сущности измеряемых свойств. Она устанавливается путем анализа всей совокупности теоретических и экспериментальных данных о тесте. Примером исследований, направленных на изучение и оценку концептуальной валидности, являются работы В. Д. Небылицына по обоснованию предложенных им методик оценки свойств нервной системы [188].

Валидность по содержанию устанавливается путем экспертного анализа соответствия состава и содержания теста характеру измеряемых индивидуальных особенностей. Данный вид валидности наиболее тесно связан с критериальным измерением, для которого характерна четкая определенность действий и операций, подлежащих оценке, рассматриваемых чаще всего вне связи с общими свойствами.

Применительно к задачам диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности валидность тестов определяется как мера соответствия действительности тех выводов (решений), которые принимаются на основе тестовых оценок. Таким образом валидность относится не столько к самим тестам, сколько к процессу их использования и интерпретации.

Для целей обоснования системы психологического отбора более предпочтительным является определение прогностической валидности, когда тестирование проводится до начала профессионального обучения или работы по специальности, а оценка успешности обучения или деятельности производится тогда, когда уже возможно высказать обоснованное суждение о степени подготовленности или профессионализме ранее обследованного лица (то есть через один, два, три и более года). Данные текущей (диагностической) валидности обладают меньшей прогностической ценностью, потому что лица, которые уже учатся или работают по специальности, прошли «естественный отбор», обладают профессиональными навыками и, следовательно, отличаются от того контингента, который был в начале обучения.

Для прогнозирования профессиональной пригодности используются, как правило, батареи (наборы) тестов – их валидность может оцениваться коэффициентом множественной корреляции и критериями профессиональной успешности. Для объединения тестов в батареи с целью прогноза профессиональной пригодности наиболее широко используются регрессионный и дискриминантный анализы [18, 44, 224].

При решении задачи рационального распределения по специальностям эта процедура чаще всего основывается на

последовательном анализе пригодности кандидата к ряду профессий с использованием уравнений регрессии. Однако теоретические и методические вопросы рационального распределения кандидатов на основе оценки и учета степени их профессиональной пригодности до настоящего времени разработаны еще недостаточно.

Глава 9. Методические приемы психологического обследования

Использование конкретных методов психодиагностики для решения задач определения профессиональной пригодности должно основываться на данных об особенностях требований к личности и знаниях о диагностической (прогностической) ценности методик изучения, на оценке профессионально важных качеств личности. Опыт разработки системы профессионального психологического отбора и его проведения свидетельствует о наличии довольно обширного перечня методик профессиональной психодиагностики, которые в том или ином сочетании (в зависимости от особенностей вида деятельности) могут быть использованы для решения разнообразных задач оценки профессиональной пригодности. Ниже даны перечень и краткая аннотация этих методик. Полному их описанию посвящены оригинальные публикации, а также специальные руководства, справочники и пособия [10, 170, 218, 275, 308, 316 и др.].

9.1. Оценка основных свойств нервной системы

Условия жизни, воспитание, трудовая деятельность существенно влияют на формирование и развитие многих психологических качеств человека, однако некоторые из них имеют природную обусловленность. В связи с этим в процессе оценки профессиональной пригодности целесообразно бывает учитывать состояние достаточно устойчивых биологических функций организма, отражающих индивидуальные различия людей и возможную роль этих функций (степени их выраженности, особенности сочетания и т. п.) в предопределении успешности обучения и деятельности. Работы И. П. Павлова, Б. М. Теплова, В. Д. Небылицына, К. М. Гуревича, В. М. Русалова и других исследователей основных свойств нервной системы установили типологические особенности и влияние указанных функций на целый ряд характеристик психики человека и его поведение (в том числе трудовую деятельность). Обоснованы и описаны (Н. В. Макаренко и др.) ряд методик исследования основных свойств нервной системы, а также особенности их использования в практике профессионального психофизиологического отбора ряда специалистов [165].

Сила нервных процессов

«*Зависимость времени реакции от интенсивности стимула*» (В. Д. Небылицын) – методика основана на различном проявлении закона силы у лиц с сильной и слабой нервной системой: о силе нервной системы можно судить по характеру наклона кривой зависимости времени реакции от интенсивности раздражителя.

«*Критическая частота мелькающего фосфена*» (В. Д. Небылицын) – определение силы нервной системы по характеру зависимости кривой частоты мелькающего фосфена (возникновение ощущения света при раздражении глаза электрическим током) от амплитуды раздражающих электрических импульсов.

«*Измерение латентных периодов двигательных реакций при многократном применении раздражителя*» (В. Д. Небылицын) – определение момента и величины увеличения латентных периодов реакции: чем раньше и интенсивнее развивается это изменение, тем более выражена слабость нервной системы.

«*Работоспособность головного мозга*» (А. Е. Хильченко) – определение работоспособности (по показателям количества ошибочных реакций) путем регистрации реакций испытуемого на предъявление условных раздражителей в быстром темпе в течение нескольких минут.

Подвижность нервных процессов

«*Исследование легкости – трудности экстренной переделки двигательной реакции выбора*» (Н. М. Пейсахов с соавторами) – измерение сложной сенсомоторной реакции на световые и звуковые раздражители в условиях смены их сигнального значения.

«*Кинематометрическая методика*» (Е. П. Ильин) – измерение точности производства движений в локтевом суставе при закрытых глазах и в сгибательно-разгибательных направлениях на заданную величину отклонения (в градусах): по разнице между амплитудой движения и выбранной амплитудой и общей сумме разниц определяется длительность сохранения процесса возбуждения и торможения, а их соотношение определяет инертность – подвижность нервных процессов.

«*Методика А. Е. Хильченко*» – показателем подвижности нервных процессов служит предельно короткая экспозиция или предельно быстрый темп предъявления раздражителей, при котором испытуемый может правильно дифференцировать их;

этот показатель зависит как от скорости движения и последействия нервных процессов, так и от быстроты восстановления функциональной готовности рефлекторного аппарата к новой реакции и от способности нервной системы к усвоению ритма.

«*Критическая частота слияния световых мельканий или звуковых щелчков*» (О. П. Макаров) – определение максимальной частоты световых мельканий или звуковых щелчков, при которой они еще различаются испытуемым как раздельные: чем быстрее возникают и прекращаются нервные процессы, тем больше циклов в единицу времени могут воспроизвести нервные структуры, воспринимающие зрительную и слуховую информацию, тем выше будут показатели критической частоты мельканий и щелчков.

Уравновешенность нервных процессов

«*Изучение особенностей проведения линий определенной длины в изменяющихся условиях*» (Н. С. Лейтес) – воспроизведение без зрительного контроля на бумаге как можно точнее линий, равных либо предъявляемому предварительно образцу, либо выбранному самим испытуемым: соотношение между силой возбудительного и тормозного процессов (их уравновешенность) проявляется в неустойчивости длины воспроизводимых линий (тенденция к удлинению линий – преобладание возбуждения, тенденция к их укорочению – преобладание торможения).

«*Реакция на движущийся объект* – РДО» (Н. С. Лейтес) – остановка стрелки электросекундомера (полный оборот – 1 сек) на заданной цифре: преобладание опережающих реакций (стрелка не дошла до нужной цифры) связано с превалированием торможения; преобладание запаздывающих реакций (стрелка прошла заданную цифру) связано с превалированием возбуждения.

9.2. Оценка познавательных процессов

Исследование уровня развития профессионально важных познавательных процессов (познавательных способностей) проводится с помощью психометрических методик в форме индивидуального и группового эксперимента. Известно большое количество подобных методик, каждая из которых, в свою очередь, имеет ряд модификаций, иногда с учетом специфики конкретной профессиональной деятельности. Наиболее известные и часто используемые методики: «*Компасы*» и «*Часы*» –

особенности восприятия пространственных отношений признаков объекта репродуктивного мышления; «*Корректурная проба*» (таблица Бурдона, Анфимова, с кольцами Ландольта) – устойчивость к концентрации внимания при длительной однообразной работе, умственная работоспособность, темп психических процессов, преимущественная установка на точность или скорость работы; «*Перепутанные линии*» – устойчивость и концентрация внимания; «*Отыскивание чисел с переключением*» («черно-красная таблица» – методика Горбова) – объем, распределение и переключение внимания, оперативная память; «*Расстановка чисел*» – распределение внимания и оперативная память; «*Выявление слов*» – качество восприятия и особенности внимания; «*Численно-буквенные сочетания*» – распределение и устойчивость внимания, способность к работе в вынужденном темпе и при дефиците времени; «*Шкалы приборов*» – оперативная память; «*Установление закономерностей*» – репродуктивное мышление, активность, сообразительность и оперативная память; «*Запоминание и непосредственное воспроизведение слов и чисел*» – кратковременная память; «*Числовые ряды*» – особенности логического мышления; «*Аналогии*» – особенности вербального (понятийного) мышления; «*Арифметический счет*» – способность к выполнению числовых операций; «*Количественные отношения*» – способность к умозаключениям; *«Сложение чисел с переключением»* – способность к репродуктивному мышлению и перестройке умственных навыков [197, 219, 224].

9.3. Оценка психомоторных процессов

«*Исследование простых и сложных сенсомоторных реакций*» – скорость и точность реакций на световые и звуковые раздражители, установка на скорость или надежность работы; «*Реакция на движущийся объект*» – динамический глазомер, точность движений; «*Двигательная координация и напряженность*» (ДКН) – особенности координации движений, эмоциональная устойчивость и внимание.

9.4. Изучение свойств личности [4]

9.4.1. Личностные опросники

В качестве метода исследования индивидуальных различий опросник был разработан еще в 1950 году Г. Хейманом и Э. Вирсмой. Критические замечания, высказанные относительного

этого опросника, касались того, являются ли оцениваемые испытуемыми параметры эмоциональности и активности присущими им, или они есть функция представлений о самих себе. Интересно отметить, что упреки по отношению к достоверности данных, полученных с помощью опросников, и до сих пор во многом сходны. Официально считают первым опросником, основанным на ответах испытуемого о самом себе, «Бланк личностных данных» Р. Вудвортса, разработанный в 1917 году для измерения невротичности. Несмотря на отсутствие теоретического обоснования, опросник оказался полезным при отсеве призывников армии США, у которых находили так называемые невротические ответы.

К опросникам такого же типа относится и опросник Г. и Ф. Оллпортов, направленный на изучение доминантности – подчиненности, опросник Л. и Т. Терстоунов, созданный для измерения невротических тенденций, и опросник Р. Бернрьютера для изучения склонностей.

В 40–50-х годах были созданы шкалы для измерения интересов, которые используются и в настоящее время. Это прежде всего «Перечень интересов» Д. Стронга. В его опроснике, содержащем 400 утверждений, зондируются интересы человека к различным профессиям, предпочитаемым видам деятельности, степень его умений и навыков. С помощью шкалы выделяются четыре «параметра» интересов. Среди них можно определить сходство интересов испытуемого с интересами людей, добившихся успеха в определенной профессии. Кроме того, шкала позволяет измерить зрелость интересов, степень профессиональной подготовленности. Метод, применяемый при разработке шкал опросника Стронга, вкратце можно охарактеризовать следующим образом. Были выбраны представители 42 профессиональных групп, удовлетворявших критерию профессионального успеха (например, большой профессиональный стаж, занимаемое положение, величина заработка и т. п.), найдена частота ответов отдельно для той профессиональной группы, которую собирались изучать, и отдельно – для остальных испытуемых, составивших выборку «людей вообще». Далее была подсчитана разность процентов ответов по каждой профессии у представителей сравниваемых групп. Разность была положительной, если в профессиональной группе определенной категории ответы встречались чаще, чем в «контрольной» группе, отрицательной разность была в противоположном случае. Все 42 шкалы интересов (и 24 шкалы для женщин) были последовательно сопоставлены этим способом, для каждой определены специальные нормы для пересчета. Из-за

чисто эмпирического подхода, лежащего в основе этого опросника, коэффициенты интеркорреляции многих шкал относительно высоки.

В настоящее время некоторыми психологами применяется также «Перечень интересов» Г. Кудера, измеряющий интенсивность интересов к определенным видам деятельности (от наиболее к наименее предпочитаемой). Наиболее привлекательный вид деятельности оценивается двумя баллами, одним баллом – вид деятельности, оказавшийся на втором месте, нулем – вид активности, который оказался на третьем месте. Кудер проделал большую работу над тестом, в результате чего была создана относительная однородность шкал теста, а также их независимость друг от друга. Ценность этого теста подтверждается относительно высокими коэффициентами надежности, которые колебались в пределах от 0,80 (для интересов к искусству убеждать) до 0,98 (для интересов к вычислениям).

Первым многофакторным опросником был «Личностный перечень» Бернрьютера. Автор исходил из того, что поведение человека в конкретной ситуации определяется несколькими различными чертами личности. В качестве «банка» вопросов для создания своей шкалы Бернрьютер использовал вопросы из шкал Терстоунов, Оллпортов, Лейарда, вследствие чего шкалы значительно перекрывают друг друга, «заходят» друг на друга, что может быть следствием методологически необоснованного и механического объединения четырех различных опросников в один с целью получения отдельной шкалы.

Необходимо упомянуть также опубликованную в 1941 году Миннесотскую шкалу личности [311]. Авторы ее Дж. Дарли и К. Мак-Нимара использовали метод факторного анализа для разработки многошкального личностного опросника. Эта шкала не снискала себе особой популярности.

Интересным примером многошкального опросника является опросник для изучения ценностей Г. Оллпорта, П. Вернона и Дж. Линдси, построенный на основании типологии Шпрангера. Шкалы опросника давали возможность определить выраженность теоретических, экономических, эстетических, социальных, политических и религиозных интересов. Авторы разрабатывали этот опросник в период очень большой популярности факторного анализа, стремились создать его, исходя из определенных теоретических установок. В настоящее время этот опросник широко используется в прикладных исследованиях в Польше и Чехословакии.

Наиболее широкую известность в исследованиях, касающихся

психологического отбора в авиацию, врачебно-летной экспертизы летного состава и изучения индивидуально-психологических свойств личности пилотов и космонавтов, приобрели Миннесотский многопрофильный личностный опросник (MMPI), опросник Кэттелла и Айзенка.

В отечественной психологической науке неоднократно ставился вопрос о необходимости научного обоснования психодиагностических методов, на что обратил внимание Б. Ф. Ломов [155]. Безусловно, положительное отношение к личностным методам из-за пригодности к решению целого ряда прикладных вопросов не означает согласия с их идеологической интерпретацией многими зарубежными психологами. Однако необходимость быстрейшего решения таких важных вопросов, какими являются психологический отбор и экспертиза, не позволяет ждать того момента, когда будет создан комплекс совершенных отечественных методических приемов для этих целей. Об острой критике, которую вызывают зарубежные психодиагностические методы, очень точно сказал Б. М. Теплов: «Наша критика их методов… дает нам право не собирать никакого материала и обходиться здравым смыслом или случайным наблюдением. Это никуда не годится. Американская дифференциальная психология – это все же научная дисциплина, со своим предметом и методами, которые, конечно, не безупречны, но это лучше, чем критиковать с пустого места» [266, с. 306].

Несмотря на сдержанное отношение к зарубежным личностным тестам, существует почти единодушное мнение, что они в принципе позволяют выявить многие внешне скрытые (или скрываемые) личностные характеристики за счет моделирования разнообразных ситуаций, которые невозможно сделать объектами непосредственного наблюдения в жизни или косвенного выявления иными методами. Надежность полученных личностных характеристик тем выше, чем более адекватны методические приемы задачам исследования и чем более объемно, всесторонне они характеризуют каждую из изучаемых черт личности. Именно поэтому для изучения личностных особенностей рекомендуется использовать комплекс тестов [8].

С формальной стороны опросники являются вариантом стандартизированной упорядоченной беседы, в которой методом косвенной самооценки зондируется широкий круг проблем, касающихся личности. В то же время очень большое значение имеет неявная, требующая раскрытия логика опросников. Возникает сложная методическая проблема: можно ли доверять информации, получаемой на основе субъективных оценок.

Следует отметить, что испытуемый, отвечая на вопросы и создавая тем самым образ своего «*Я*», делает это под влиянием своих психологических установок, которые могут иногда даже и не осознаваться им. На этот феномен указывают и А. С. Прангишвили и его соавторы: «Именно эта зависимость создаваемого образа от скрытых личностных особенностей испытуемого, от иерархии его ценностей, от дифференцированной значимости для него разных сторон его собственного «*Я*» и мира… превращает высказывание испытуемого в объективно детерминированные факты, а тем самым и в носителей объективной информации» [220, с. 528].

Адекватный перевод методик с одного языка на другой, адаптация их к социальным нормам страны, где проводится обследование, еще недостаточны для проведения научно обоснованного анализа. Необходима рестандартизация нормативных данных по шкалам опросников для соответствующей профессиональной группы.

«Миннессотский многомерный личностный опросник (MMPI)». Этот опросник, завоевавший очень большую популярность, был разработан американскими учеными Дж. Мак-Кинли и С. Хатауэйем в начале 50-х годов. Вплоть до настоящего времени MMPI – одна из наиболее часто применяемых методик как для целей диагностики, так и в различных теоретических исследованиях.

В нашей стране адаптированный вариант методики используется и в целях клинической диагностики, при профессиональном отборе пилотов и врачебно-летной экспертизе, для решения проблем психодиагностики в спортивной психологии.

Столь широкую популярность опросника, видимо, можно объяснить, во-первых, тем, что при создании почти всех шкал строго соблюдались основные психометрические требования. Например, на большой выборке была повторно определена диагностическая и прогностическая валидность большинства шкал. Во-вторых, в основу методики не закладывалась никакая из существовавших в то время методологически несовершенных теорий личности. Методика разрабатывалась чисто эмпирически – путем тщательного статистического подбора утверждений, дифференцировавших группы испытуемых, выделенных с помощью четких «внешних» критериев, которыми явились оценки особенностей поведения, даваемые экспертами-наблюдателями. Каждая шкала разрабатывалась на основе той или иной «критериальной» группы. Например, утверждения в шкалу психопатии отбирались из отчетов лиц, находящихся в процессе

судебно-психиатрической экспертизы. Больше всего среди них оказалось психопатов, откуда и название шкалы, при разработке которой они были критериальной группой.

Создатели MMPI исходили из того, что эта шкала позволяет определить степень подобия испытуемого лицам, у которых причина трудностей адаптации заключается в неумении использовать жизненный опыт, в пренебрежении к общепринятым нормам социального поведения. Отсюда психолог, пользующийся этой методикой, обнаружив сходство ответов испытуемого с ответами критериальной группы, может утверждать, что в своем поведении испытуемый в определенной степени похож на этих лиц (настолько, насколько полно совпадают их ответы).

В-третьих, опросник позволяет в течение довольно короткого времени выявить личностные характеристики, определяющие уровень социально-психологической адаптации, что предполагает изучение всех аспектов личности как больного, так и здорового человека. На начальных этапах разработки этот опросник использовался лишь для уточнения некоторых вопросов клинической диагностики. Но получаемые эмпирические данные позволили выявить характеристики, коррелирующие с количественным результатом по той или иной шкале. В связи с этим методика стала использоваться именно как личностный опросник для изучения социально-психологической адаптации.

Следует подчеркнуть, что эмпирический и свободный от субъективизма метод разработки шкал обладает несомненными достоинствами, особенно при решении задач прикладного, а не теоретического характера, так как избавляет от необходимости определять сущность каждой измеряемой черты. Однако в опроснике есть целый ряд недостатков, наиболее существенный из которых состоит в том, что одни и те же ответы оказываются диагностичными для нескольких шкал. Создатели MMPI пришли к выводу, что это не скажется на валидности шкал, потому что отдельные шкалы связаны между собой и не являются однозначными по содержанию.

Некоторые авторы, например, считают недостаточным и способ оценки ответов. Ответ, соответствующий ключу, оценивается в один балл, несоответствующий – в ноль баллов. Никакая более дифференцированная система взвешивания ответов не использовалась. Безусловно, при таком большом количестве утверждений, какое содержится в MMPI, это было бы чересчур трудоемкой процедурой. Отсутствие же «веса» отдельного утверждения, безусловно, снижает ценность опросника, так как совершенно очевидна неравнозначность того или иного симптома в общей картине состояния или в сочетании

личностных характеристик. Данная проблема принадлежит к числу наиболее трудных и сложных методологических проблем, связанных с применением личностных опросников.

Весь набор утверждений составляет девять основных шкал и три контрольные. Получается так, что в состав этих шкал входят не все 550 утверждений. Авторы опросника, Мак-Кинли и Хатауэй, включили их специально для создания в дальнейшем дополнительных шкал. Впоследствии на этом наборе утверждений было разработано более 200 шкал. Некоторые из них явились модифицированными вариантами оригинальных шкал, другие служили для выявления некоторых психических отклонений, третьи – для измерения черт личности (например, шкала тревожности Ж. Тейлор). Некоторые шкалы иллюстрируют весьма поверхностный подход к разработке дополнительных шкал. Например, шкала «успешности игры в бейсбол», шкалы «недовольной домашней хозяйки».

Первичные результаты, полученные по шкалам, преобразовывают в стандартные показатели – так называемые *Т*-баллы (или тены), что позволяет определить место отдельного испытуемого в группе. Средняя оценка по этой шкале составляет 50, а стандартное отклонение – 10 условных единиц. Перевод в тены осуществляется с помощью формулы

$$T = 50 + 10(x_i - M)/\sigma$$

где, x_i – первичный результат; M – среднее арифметическое по данной шкале; σ – стандартное отклонение.

Результаты от 30 до 70 тенов считаются областью обычных колебаний, поскольку в этом диапазоне $(M \pm 2\sigma)$ оказывается 95,4 % всех наблюдаемых значений. Результат, превышающий 70 тенов по какой-либо шкале, не означает безусловного наличия патологии, требуется тщательный анализ данного случая.

Результаты, получаемые с помощью обследования, обычно бывают представлены в виде личностного профиля, который характеризуется уровнем результатов по шкалам, наклоном и рисунком профиля. Интерпретация профиля обычно начинается с анализа уровня результатов по отдельным шкалам и затем обобщается.

Содержание утверждений MMPI отражает картину самочувствия обследуемого, его привычки и особенности поведения, отношение к различным жизненным явлениям и ценностям, нравственную сторону его переживаний, специфику межличностных контактов, направленность интересов, уровень активности и настроения. Помимо общих сведений о характерологических особенностях индивида, социальной

направленности личности, адаптивных и компенсаторных возможностях, проявляющихся при стрессе, с помощью методики выявляются особенности состояния субъекта: степень фрустрированности, напряженность защитных механизмов – близость к срыву или, напротив, хорошая компенсация за счет внутренних ресурсов личности.

«Стандартизированный многофакторный метод исследования личности – СМИЛ» (модифицированный тест MMPI) разработан Л. Н. Собчик [250]. Содержит 566 утверждений (сокращенный вариант – 360 утверждений, но без дополнительных шкал). Тест «СМИЛ» в первую очередь нацелен на изучение личности, так как в отличие от MMPI эта методика в большей степени раскрывает канву психологически понятных переживаний и свойств личности, чем диагностирует психопатологию. Многолетний опыт изучения автором личностных свойств в различных профессиональных группах показал, что данные, полученные с помощью методики СМИЛ, могут оказать значительную помощь при выявлении устойчивых профессионально важных личностных свойств.

В связи с реадаптацией методики и расширением сферы ее применения автором модифицированного варианта большинству базисных шкал методики приданы новые названия, соответствующие их психологической сущности:

1-я шкала «невротического сверхконтроля» – выявляет мотивационную направленность личности; повышенные данные по шкале свидетельствуют о возможном преуспевании человека в профессиональной деятельности, в которой уместны и необходимы качества исполнительности, умения подчиняться, аккуратность, умения сдерживать себя; в структуре невротических расстройств высокие показатели по шкале выявляют ипохондрическую симптоматику;

2-я шкала «пессимистичности» – выявляет преобладание пассивной личностной позиции, неудовлетворенности, что отражает широкий круг депрессивных симптомов разной этиологии;

3-я шкала «эмоциональной лабильности» – выявляет неустойчивость эмоций и конфликтное сочетание разнонаправленных тенденций, отражает быструю смену и яркость переживаний; лица с ведущей 3-й шкалой отличаются преобладанием художественного типа восприятия, известной демонстративностью, неустойчивостью самооценки, влечением (тропизмом) к видам профессиональной деятельности, в которых насыщается потребность в общении, в переживании ярких чувств;

4-я шкала «импульсивности» – выявляет активную жизненную

позицию, высокую поисковую активность, преобладание мотивации достижения; характеризует склонность к риску, высокий уровень притязаний, отсутствие выраженной конформности;

5-я шкала «мужественности – женственности» – выявляет отклонение от типичного для данного пола ролевого поведения и усложнение сексуальной межличностной адаптации; у мужчин – гуманистическую направленность интересов, сентиментальность, утонченность вкуса, ранимость и т. п., у женщин – мужественность, независимость, стремление к самостоятельности и т. п.;

6-я шкала «ригидности» – выявляет устойчивость интересов, упорство в отстаивании собственного мнения, стеничность установок, активность позиции, практичность, устойчивость к стрессу, изобретательность и рациональность склада ума сочетаются с его недостаточной гибкостью и трудностями переключения;

7-я шкала «тревожности» – выявляет преобладание пассивно-страдательной позиции, мотивации избегания неуспеха, чувства ответственности, скромности, повышенной тревожности, ориентированности на мнение группы, ориентации на сферу гуманистических интересов, на исполнительский стиль работы вне обширных контактов и т. п.;

8-я шкала «индивидуалистичности» – выявляет обособленно-созерцательную личностную позицию, аналитический склад мышления, склонность к раздумьям, творческую ориентированность, независимость взглядов и т. п.;

9-я шкала «оптимизма и активности» – отражает активность позиции, высокий уровень жизнелюбия, уверенность в себе, инициативность, переоценку собственных возможностей;

0-я шкала «социальной интроверсии» – выявляет пассивность личностной позиции, обращенность интересов в мир внутренних переживаний, снижение уровня включенности в социальную среду.

Кроме базовых шкал имеются три контрольных: шкала «лжи» (*L*) отражает степень искренности обследуемого в процессе тестирования, шкала «достоверности» (*F*) выявляет уровень надежности полученных данных в зависимости от откровенности обследуемого и готовности к сотрудничеству, шкала «коррекции» (*K*) выявляет степень искажения профиля под влиянием закрытости обследуемого. В зависимости от показателей этих шкал профиль признается как достоверный или недостоверный.

Обследование позволяет психологу получить так называемый личностный профиль или графическую запись результатов на

специальном бланке. Необходимо отметить, что умение извлечь из такой записи большее или меньшее количество информации во многом зависит от знаний и опыта психолога.

При интерпретации профиля обычно учитывается соотнесенность между собой уровня показателей по отдельным шкалам. Некоторые шкалы взаимно усиливают значение друг друга, другие ослабляют или нивелируют признаки, выявленные той или иной шкалой.

Опыт применения СМИЛ для целей психодиагностики при отборе в летные училища убеждает в том, что это достаточно объективный и универсальный прием. Использование этой методики целесообразно, в частности, в тех случаях, когда требуется количественное выражение и сопоставление результатов исследования, изучение большого числа лиц при ограниченном лимите времени, установление взаимосвязи конкретных особенностей личности и психических состояний с любыми другими характеристиками человека, включая показатели его профессиональной эффективности. Кроме того, учет данных по СМИЛ позволяет не допускать к обучению кандидатов с патологическими особенностями личности.

«16-факторный личностный опросник Кэттелла – 16-ФЛО». При разработке опросника американский психолог Р. Кэттелл исходил из представления о том, что ответы на вопросы – не интроспективные данные, а некоторые характеристики поведения, с учетом которых можно прогнозировать поведение человека в определенных ситуациях. Кэттелл, считая, что наиболее адекватна для описания личности процедура факторного анализа, предполагал, что все акты поведения могут быть описаны с помощью соответствующего прилагательного. По мнению Кэттелла, прилагательное английского языка позволяет описать все аспекты и особенности личности [171]. На основании анализа этих прилагательных применительно к ситуациям, к которым они могут относиться, выделены три группы факторов, характеризующих данные о человеке, получаемые с помощью ответов о самом себе (*Q* = данные, questionnaire-data), данные наблюдения (*h* = данные, life-data) и данные объективных тестовых исследований (*T* = данные, test-data). Для каждой из трех групп Кеттелл разработал специальные средства измерения, предполагая, что результаты анализа этих разнообразных данных будут согласовываться между собой. Сопоставление этих трех групп осуществлялось с применением факторного анализа. В результате было выделено 16 основных черт-факторов (табл. 1).

Каждый из факторов носит выраженный полярный характер. Каждый из полюсов фактора описан с помощью соответствующего

набора прилагательных, почерпнутых из перечня, речь о котором шла выше.

Таблица 1. Наименование факторов и содержание черт личности по 16-ФЛО

Фактор		Высокие результаты (+) (8—10 стенов)	Низкие результаты (—) (1—3 стена)
A	Циклотимия — шизотимия	Добродушный, сердечный, легко приспосабливающийся	Сердитый, мрачный, непреклонный
B	Абстрактность — конкретность мышления	Абстрактно мыслящий	Конкретно мыслящий
C	Эмоциональная зрелость — нейротизм	Эмоционально устойчивый, выдержанный, спокойный	Эмоционально неустойчивый, чувствительный, нервный
E	Доминантность — подчиненность	Властный, энергичный, инициативный, независимый	Покорный, пассивный, подчиняющийся, зависимый
F	Сургенция — десургенция	Экспансивный, храбрый, веселый, разговорчивый	Рассудительный, осторожный, серьезный, молчаливый
G	Сила суперэго (сверх-Я)	Добросовестный, упрямый, стойкий, обязательный	Недобросовестный, непостоянный, переменчивый, необязательный
H	Решительность — нерешительность	Надежный, смелый, склонный к риску	Ненадежный, несмелый, избегающий риска
I	Чувствительность — нечувствительность	Мягкосердечный, чувствительный, утонченный, мягкий	Суровый, жестокий, самоуверенный, твердый
L	Подозрительность — доверчивость	Подозрительный, скрытный, раздражительный	Доверчивый, откровенный, спокойный
M	Непрактичность — практичность	Непрактичный, капризный, мечтательный	Практичный, реалистичный
N	Расчетливость — безыскусность	Искушенный, опытный, хитрый	Прямолинейный, наивный, откровенный
0	Неуверенность — уверенность	Неуверенный, беспокойный, тревожный	Самоуверенный, самонадеянный, спокойный
Q_1	Радикализм — консерватизм	Прогрессивный, самостоятельный	Инертный, следующий традициям
Q_2	Независимость — зависимость	Независимый от группы, самостоятельный	Зависимый от группы, несамостоятельный
Q_3	Высокая самооценка — низкая самооценка	Контролирующий себя, исполняющий долг	Плохо контролирующий свои действия, безвольный, пренебрегающий общепринятыми правилами
Q_4	Напряженность — расслабленность	Фрустрированный, собранный, энергичный	Флегматичный, расслабленный, спокойный

Важное значение при интерпретации результатов по 16-факторному опроснику придается четырем факторам второго порядка (особенно первым двум из них): F_1 – низкая тревожность – высокая тревожность; F_2 – интроверсия – экстраверсия; F_3 – утонченная эмоциональность – динамическая уравновешенность; F_4 – подчиненность – независимость.

«Личностный опросник Айзенка». Опросники Айзенка (а их существует пять) создавались на основе определенной теоретической концепции, разработанной автором. Его опросник, опубликованный в 1963 году EPI (Eysencu Personality Inventory), был предназначен для измерения нейротизма и экстраверсии и снабжен шкалой лжи.

Г. Айзенк, так же как и И. П. Павлов, считал, что существует взаимосвязь качественного своеобразия индивидуально-типологических особенностей высшей нервной деятельности и свойств личности, хотя эта зависимость и не является абсолютной. Вводя в опросник шкалу нейротизма, автор предложил разделение типов не только по симптомокомплексу экстраверсии – интроверсии, но и стабильности. Шкала стабильности была названа нейротизмом, под которым подразумевалась совокупность психических особенностей, характеризующая личность и в норме, и в патологии. Нейротизм – понятие, близкое к эмоциональной лабильности, неуравновешенности, тревожности. Чем ниже индекс нейротизма, получаемый по методике, тем личность более эмоционально устойчива, менее тревожна, более уравновешенна.

Для экстраверсии, определяемой с помощью теста, характерно общительное, активное, оптимистичное, самоуверенное, импульсивное поведение; для интроверсии – поведение необщительное, спокойное, вдумчивое, рассудительное, сдержанное. Индивидуумам с высокими показателями неустойчивости свойственно поведение под влиянием настроения, вспыльчивое, сверхчувствительное, тревожное, недовольное, ригидное, в то время как устойчивым индивидам – спокойное, беззаботное, надежное, непринужденное, миролюбивое. Распределение обоих измерений экстраверсии – интроверсии и устойчивости – неустойчивости в целом нормальное, так что испытуемый может находиться в любой точке квадранта, ограниченного двумя измерениями, и согласно этому отличается соответствующими свойствами характера.

По мнению психологов, изучавших с помощью этого опросника значимость некоторых черт личности в процессе профессиональной адаптации, эта методика с достаточной долей

вероятности выявляет эмоционально неуравновешенных пилотов [304]. При сопоставлении выраженности нейротизма и экстраверсии у абитуриентов летных училищ оказалось, что лицам, не прошедшим по конкурсу в училище, по сравнению с зачисленными более свойственен нейротизм и менее свойственна экстраверсия [319]. Многие авиационные психологи понимают экстраверсию, определяемую по опроснику Айзенка, как энергетический параметр личности, лежащий в основе профессиональной адаптации. Этим обосновывается применение данного опросника в практике отбора в летные училища.

«Цветовой тест Люшера» основан на представлении о том, что выбор цвета отражает характер направленности личности на определенную деятельность, особенности настроения и функционального состояния, а также наиболее устойчивые черты личности. Мнения о психодиагностической ценности этой методики противоречивы, хотя определенные тенденции к стабильности получаемых результатов обследования отмечаются многими авторами. Интерпретация показателей этого теста весьма сложна и требует от психолога специальной подготовки и опыта, как, впрочем, и для использования других методов изучения личности.

Краткий вариант теста (восьмицветовой ряд) представляет собой набор таблиц разного цвета: 1) темно-синего; 2) сине-зеленого; 3) оранжево-красного; 4) желтого; 5) фиолетового; 6) коричневого; 7) черного и 8) серого. Цвета разделяются на основные (первые четыре) и дополнительные. Основные цвета: синий (символизирует спокойствие, удовлетворенность), зеленый (чувство уверенности, настойчивость, иногда упрямство), оранжево-красный (степень волевого усилия, агрессивность, наступательные тенденции, возбуждение), желтый (активность, стремление к общению, экспансивность, веселость). Дополнительные цвета (5–8) символизируют негативные тенденции: тревожность, стресс, переживание страха, огорчения и т. п. Значение этих цветов (как и основных) в наибольшей степени определяется их взаимным расположением.

Тест заключается в том, что обследуемый выбирает цвета в нисходящем порядке предпочтения: сначала цвет, который нравится более всего, затем цвет, стоящий по привлекательности на втором месте, и т. д. до последнего цвета, который вызывает наибольшую антипатию. М. Люшер дал примерную характеристику позиций по выбранным позициям цветов:

1-й выбор предпочтительного цвета отражает способ, средства достижения цели (например, выбор синего цвета говорит о намерении действовать спокойно, без лишнего напряжения);

2-й выбор предпочтительного цвета показывает цель, к которой стремится обследуемый;

3-й и 4-й выборы цвета отражают внутреннее ощущение (самооценку) ситуации, в которой находится обследуемый, или образ действий, который подсказывает ситуация;

5-й и 6-й выборы цвета как бы свидетельствуют о том, что обследуемый не связывает свое состояние, мотивы с данными цветами;

7-й и 8-й выборы цвета характеризуют стремление подавить какую-либо потребность, мотив, настроение, отражаемое данным цветом.

Более глубокая интерпретация результатов обследования проводится на основе сопоставления цветовых выборов и, в частности, цветовых пар в различном их сочетании, а также по развернутой характеристике психологического содержания цветовой символики [170, 252].

«Характерологический опросник Леонгарда». Тест предназначен для выявления акцентуаций характера, то есть определенного его направления. Опросник содержит 88 вопросов – 10 шкал, соответствующих определенным акцентуациям характера. Первая шкала характеризует личность с высокой жизненной активностью. Вторая – возбудимую акцентуацию. Третья – глубину эмоциональной жизни испытуемого. Четвертая – склонность к педантизму. Пятая – повышенную тревожность. Шестая – склонность к перепадам настроения. Седьмая – демонстративность поведения испытуемого. Восьмая – неуравновешенность поведения. Девятая – степень утомляемости. Десятая – силу и выраженность эмоционального реагирования. Испытуемый отмечает согласие («+») или несогласие («—») с каждым утверждением. Обработка результатов с помощью «ключа» позволяет определить преобладание черты (тип) характера в соответствии с номерами шкал – «демонстративный», «педантичный», «застревающий», «возбудимый», «гипертимический», «дистимический», «тревожно-боязливый», «циклотимический», «аффективно-экзальтированный», «эмотивный» тип [170, 225].

9.4.2. Проективные методы

Проективные методы, несмотря на широкое распространение за рубежом, в отечественных исследованиях по прикладной психологии еще не получили широкого применения. Продолжительное время эти методы считали психоаналитически ориентированными, а не объективными и обоснованными.

Применение проективного подхода к исследованию личности – важный этап в развитии психологической диагностики. Проективные методы имеют три характерные особенности постановки задачи (1–3) и три отличия их интерпретации: 1) отсутствие каких-либо ограничений для испытуемого при выполнении заданий; 2) нейтральная, косвенная по отношению к личности направленность заданий; 3) неопределенный характер тестового материала; 4) отсутствие фиксированной однозначной шкалы нормативов по оценке результатов; 5) признание многозначности каждого отдельного показателя и понимание необходимости сведения всех показателей в единую психологически осмысленную структуру; 6) опора на понятие проекции, обозначающее факт привнесенности в любую психическую деятельность собственных личностных особенностей [330].

Под общим названием «проективные» объединяются созданные в разное время методики. Ценность проективных методик (это понятие ввел Френк) состоит в их способности выявить присущие индивиду способы структурирования неопределенной ситуации и тем самым проникнуть в его «личный мир», реконструируя его по данным теста. В таком понимании проективные методы выступают как модели жизненных ситуаций, в которых испытуемый обнаруживает себя. Благодаря своей неструктурированности, неопределенности, проективные методы вскрывают сложную организацию скрытых мотивов человека и их влияние на познавательные процессы. В качестве общетеоретической основы, позволяющей адекватно понять феномен проекции, выступает концепция детерминации психических явлений. Психический эффект внешнего воздействия дан всегда в преломлении через психическое состояние субъекта, через сложившийся у него строй чувств и мыслей [343].

«Тест тематической апперцепции – ТАТ». Применяется для выяснения тех особенностей личности, которые проявляются в социальной среде и в социальных отношениях: позиция личности (действенная, созерцательная, страдательная); межличностные отношения (симпатии, антипатии, привязанности); преобладающие тенденции; способы действия (способы организации действия, особенности практического мышления, способы решения жизненных задач); динамическая сторона личности (ритм ее деятельности, эмоциональная лабильность, реактивность).

Полный тест представляет собой набор из 30 картин ситуационного типа. В нем подобраны специальные картины, где изображенные ситуации отвечают двум основным требованиям.

При достаточно четких и ярких изображениях предметов и действующих лиц сами по себе композиции этих ситуаций являются в то же время объективно неопределенными, не допускающими однозначного толкования. При восприятии таких картин у испытуемого создается своеобразная иллюзия совершенной ясности картины: четкие изображения сразу определяют сферу действий испытуемого, его среду и направление реакции, но в то же время неопределенность композиции (исключающая однозначное и одинаковое решение) заставляет его толковать картины по-своему. Испытуемый в каждое толкование вкладывает свои знания, свой индивидуальный опыт, свой способ действия и свои оценки.

В отношении каждой из предъявленных картин нужно в свободном изложении 1) описать то, что происходит на картине (то есть данный момент); 2) рассказать, что способствовало возникновению данной ситуации (что ее породило); 3) предсказать, что произойдет в дальнейшем; 4) рассказать о чувствах и переживаниях изображенных лиц; 5) представить мысли людей.

Как и все прожективные тесты, ТАТ также отражает особенности личности в ее ответах. Однако в отличие от других тестов ТАТ передает их, подобно кинофильму, то есть дает развернутую картину особенностей поведения личности динамично в разных жизненных ситуациях.

Установлено, что такое свободно направленное ассоциирование наилучшим образом раскрывает и особенности поведения, и систему поступков, по которым в обычной жизни мы чаще всего судим о характерных (в основном коммуникативных и динамических) чертах, о ее свойствам и особенностях.

Для ознакомления с методикой ТАТ принят наиболее распространенный принцип анализа – нахождение основных пунктов, которые дают ориентирующий материал для определения структурного комплекса личности (впоследствии результаты испытания проверяются другими способами, например, по данным анамнеза). В целом же такой анализ может дать достаточно объемную схему, пригодную для построения гипотезы о той или иной конкретной структуре личности.

Особенности мотивации изучались с помощью варианта теста тематической апперцепции, разработанного Х. Хекхаузеном [279, 323]. Эта модификация хорошо известного проективного теста исследует мотивацию, стремление к достижению цели. Помимо интенсивности стремления к цели, выявляется соотношение активности двух составляющих мотива – надежды на успех и страха перед неуспехом. Преобладание одной из таких

составляющих или их равнодействие дает возможность получить количественную и качественную характеристики мотивации.

Тест представляет собой набор из 6 картин ситуационного типа, которые предъявляются поочередно. Испытуемый ответами как бы проецирует особенности всей личности на экран.

Основной предпосылкой для создания теоретической концепции мотивации достижения можно считать положение о влиянии эмоциональных состояний надежды и страха на характер поведения человека.

В проективных методах посредством использования специфической (так называемой слабоконструктурированной) стимуляции, в качестве которой выступают пятна или неясные, нечеткие картины, создаются условия, требующие активного привлечения данных прошлого опыта, что позволяет обеспечить возможность незатрудненного проявления установок.

«Тест Роршаха». Г. Роршах разработал его для диагностики отдельных психических свойств и качеств личности. Выяснение таких свойств и сторон личности основано на анализе простейших продуктов творчества, в которых отражаются (проецируются) некоторые индивидуальные особенности личности [346].

В качестве объективной основы для выявления конкретных личностных качеств Роршах использовал сферу перцепции. На материале индивидуального построения образа он создал свою систему диагностики личности. Исследователь считает, что за индивидуальными особенностями конструирования представлений стоят отдельные личностные свойства и качества. По его мнению, сведения об отдельных качествах дают и избирательность в восприятии, и способ последующей интеграции избранных элементов в тот или иной образ, и содержание самого образа.

Инструментом теста является набор из 10 карточек с симметричными пятнами разных цветов и неопределенной формы. Испытуемый, глядя на каждое из этих пятен, должен ответить на вопрос: «Что это такое и на что это похоже?» Таким образом, он должен усмотреть в каждом неопределенном пятне (или группе пятен) какой-то определенный предмет, образ или картину, которые в дальнейшем рассматриваются как проекция отдельных качеств его личности.

Предполагается, что в создании такого образа или развернутой картины участвуют те психические особенности человека, которые несут на себе наиболее яркую печать индивидуальности. В первую очередь это избирательность восприятия, особенности протекания психических процессов и

особенности установки.

Так, Д. Рапопорт считает, что с момента предъявления пятна до создания образа возникает связанная цепь процессов [343]. Прежде всего сама неопределенность пятна дает толчок к ассоциациям, которые лишь частично осознаются. Возникшие смутные ассоциации объединяются в сложные образы. Наконец, определившийся образ дает новое направление ассоциации, в результате чего создаются законченные, логически обоснованные картины.

Это основная схема теста Роршаха, которая отличает его от других проективных тестов по системе и структуре в проекции. По характеру же проекции, по ее типу тест Роршаха считается самым чистым тестом, независимым от внешних влияний. Предполагается, что неопределенность и бесформенность пятна (неструктурированный раздражитель) исключают внешнюю объективную направленность ассоциаций, приводящих к созданию образа-картины. Поэтому особенности проекций обусловлены исключительно субъективными факторами. Именно ради сохранения чистоты показателей при проведении исследования экспериментатору категорически запрещается задавать наводящие или дополнительные вопросы, а также выражать свое отношение к только что высказанному суждению испытуемого.

В связи с этим в отличие, например, от ТАТ, где личность диагностируется на основе реакции на достаточно определенные раздражители (ситуационные картинки), тест Роршаха дает большой простор для независимого продуцирования и свободной проекции личности.

Тест Роршаха служит одним из лучших индикаторов тех свойств личности, которые проявляются в синтетической деятельности в условиях ненаправленного ассоциирования.

Полученные данные оцениваются последовательно двумя типами оценок (характеристик): формально и по содержанию. Формальные оценки основаны на анализе особенностей организации восприятия, оценки по содержанию – на анализе материала конкретных ассоциаций. Принцип раздельных оценок играет существенную роль при диагностике личности, поскольку за каждой из них стоит различный механизм, формирующий ответ.

По формальным оценкам ответы испытуемых отражают одну из следующих особенностей организации восприятия: а) особенности оперирования и ориентировки в пространстве (в одном случае для построения образа берется все пятно в целом, в другом – только его часть); б) избирательность реакций

(например, исключительно сильная реакция на цвет или преимущественно на цвет); в) очередность реакции (например, реакция, состоящая из ряда категорий, всегда начинается с формы); г) статичность или динамичность возникающего образа (например, у испытуемого образы или неподвижны, или в картинах усматривается движение).

Оценки по содержанию входят в одну из четырех категорий – люди, животные, предметы и фантастические образы – и свидетельствуют о тех особенностях ассоциативного процесса, в результате проявления которых на основе действия превалирующих представлений и понятий складывается один из типичных образов.

«Фрустрационный тест Розенцвейга». Этот тест принадлежит к проективным методам, основанным на дополнении по классификации С. Розенцвейга [347], где требуется завершить предлагаемую ситуацию.

Существует много определений фрустрации, но в общем смысле это подчеркивание реакции на непреодолимые препятствия, на барьеры социальные, материальные, психологические, блокирующие деятельность человека. Под фрустрацией понимают состояние дезорганизации сознания и деятельности, возникающее тогда, когда вследствие каких-либо препятствий и противодействий мотив остается неудовлетворенным или его удовлетворение тормозится.

По определению В. Н. Мясищева, под этим состоянием понимается замешательство, вызванное собственной неудачей в выполнении задания или упреками окружающих [185]. В. С. Мерлин предлагает следующую классификацию фрустрации: 1) досада на себя; 2) злость на других; 3) обесценивание предъявляемой задачи (и задача неразрешимая, никто не может придумать ответ); 4) тревожность («мне теперь покоя не будет из-за этой задачи»); 5) депрессия [177].

Человек достаточно часто встречается с обстоятельствами, которые вызывают затруднения (неудачи в трудовой деятельности, подавление каких-то важных потребностей), все эти трудности могут выступать в качестве фрустраторов. Каждая личность характеризуется индивидуальной комбинацией приемов, позволяющих выйти из затруднения, то есть иметь различные формы адаптации. Для того чтобы составить суждение, прогноз о том, как будет вести себя человек в ситуации фрустрации, нужно наблюдать его в ситуациях, где блокируются его потребности, намерения, действия. В качестве модели такой ситуации служит метод рисуночных ассоциаций Розенцвейга.

Испытуемого просят выразить свое отношение в форме

словесных реакций на 24 рисунка – фрустрационные ситуации. Так же, как и в других проективных тестах этого плана, предполагается, что то, как испытуемый реагирует на картинки, выявляет способ его поведения и действия в реальных жизненных ситуациях, вызывающих фрустрацию.

9.4.3. Оценка темперамента

Темперамент представляет собой наиболее общую формально-динамическую характеристику индивидуального поведения человека, отражающую соотношение устойчивых особенностей личности, ее психической деятельности. Свойствами темперамента являются индивидуальный ритм и темп психических процессов, степень устойчивости чувств, напряженность волевых усилий и т. д. Различные сочетания закономерно связанных между собой свойств темперамента образуют его типы.

Темперамент непосредственно, как правило, не определяет успешность профессиональной деятельности, но опосредованно через свое влияние на способности, черты характера, эмоционально-волевую сферу личности он оказывает воздействие на уровень достижений в деятельности. Для оценки различных аспектов и типов темперамента разработан ряд объективных и полуобъективных методик: хронометрических и анкетных (опросники) с учетом возрастных особенностей людей. Широко распространенными опросниками являются ЛОА (EPI, EPQ – личностные опросники Айзенков), опросник Стреляу (PTS – Павловская структура темперамента), опросник Томаса и Чесса, опросник Русалова (ОСТ – опросник структуры темперамента), опросник К. Леонгарда [7, 83, 144, 165, 218, 242].

«Опросник Стреляу». Автор разработал специальные процедуры наблюдения реактивного и активного поведения человека, изучения темперамента как меры развития индивидуальных психологических свойств. Он составил специальные личностные опросники как наиболее адекватные средства изучения индивидуально психологических особенностей и различий человека.

Стреляу предложена «*Шкала оценок для измерения реактивности*» (определение по четырехбалльной шкале интенсивности каждого из наблюдаемых свойств поведения испытуемого), а также «*Личностный опросник Я. Стреляу*», который включает 134 вопроса, отражающих индивидуальные особенности поведения, отношения, переживаний и т. п., анализ ответов позволяет определить уровень концентрации свойства

подвижности нервной системы, силы по возбуждению и торможению.

«Опросник структуры темперамента Русалова – ОСТ». Используется для диагностики свойств «предметно-деятельностного» и «коммуникативного» аспектов темперамента. ОСТ включает в себя 105 вопросов. Каждый относится к одной из 9 шкал – 8 шкал по 12 вопросов и 9-я шкала (социальной желательности ответов) – 9. ОСТ состоит из следующих шкал:

1) *предметная эргичность* (выносливость) – вопросы об уровне потребности в освоении предметного мира, стремлении к умственному и физическому труду;

2) *социальная эргичность* – вопросы об уровне потребности в социальных контактах, о стремлении к лидерству;

3) *пластичность* – вопросы о степени легкости или трудности переключения с одного предмета на другой;

4) *социальная пластичность* – вопросы, направленные на выяснение степени легкости или трудности переключения в процессе общения от одного человека к другому, склонности к разнообразию коммуникативных программ;

5) *темп или скорость* – вопросы о быстроте моторно-двигательных актов при выполнении предметной деятельности;

6) *социальный темп* – вопросы, направленные на выявление скоростных характеристик речедвигательных актов в процессе общения;

7) *эмоциональность* – вопросы, оценивающие эмоциональность, чувствительность к неудачам в работе;

8) *социальная эмоциональность* – вопросы, касающиеся эмоциональной чувствительности в коммуникативной сфере;

9) «*К*», *контрольная шкала* (шкала социальной желательности) – вопросы на откровенность и искренность высказываний.

Шкалы ОСТ высоко коррелируют с объективными тестами, экспертными оценками, а также опросниками, содержание шкал которых известно и аналогично некоторым шкалам ОСТ (тест Айзенков, тест Стреляу и др.). Кроме того, ОСТ обладает высокой ретестовой надежностью и прошел стандартизацию с учетом возраста испытуемых, а также позволяет исследовать закономерности взаимодействия темперамента с другими структурами индивидуальности – с общим интеллектом и творческими особенностями [242].

9.4.4. Оценка интеллектуальных способностей

Интеллектуальные тесты широко используются в целях

прогнозирования профессиональной пригодности. Анализ литературы показывает, что интеллектуальные тесты обычно имеют бóльшую валидность относительно критериев профессиональной обучаемости, чем профессиональной успешности – средняя валидность по многим профессиям относительно критериев обучаемости равна 0,39, а относительно критериев профессиональной успешности – 0,22. Валидность выше при учете не отдельных тестов, а их комбинаций [6]. В. Н. Дружинин провел анализ основных интеллектуальных тестов и описал их [80].

«Прогрессивные матрицы Равена». В 1936 году Дж. Равен совместно с Л. Пентроузом предложил тест «Progressive Metrics» для измерения уровня развития общего интеллекта. В качестве материала были выбраны абстрактные геометрические фигуры с внутренним рисунком, организованным по определенному закону.

Были сконструированы три основных варианта теста: для детей, взрослых и для лиц высокого интеллектуального уровня. Последний вариант включает в себя не только невербальную, но и вербальную часть. В цветном (первом) варианте теста используются три серии, различающиеся по уровню трудности. В каждой серии (*A, B, C, D, E*) – 12 матриц. Второй вариант состоит из 5 серий по 12 заданий, расположенных по возрастанию трудности. В серии *A* испытуемый должен проявить умение дифференцировать элементы и выявлять связи между ними, а также дополнять недостающую часть структуры, сличая ее с образцами; в серии *B* – найти аналогии между парами фигур, дифференцируя их элементы; в серии *C* – решить задачу, определив принцип изменения фигур по вертикали и горизонтали; в серии *D* – определить закономерность перестановки фигур; в серии *E* – провести анализ фигур основного изображения и составить недостающую фигуру по частям.

Надежность теста Равена варьирует в пределах от 0,70 до 0,89; корреляция с успешностью школьного обучения – 0,72.

«Тест Векслера». Является одним из наиболее известных в психологической практике и позволяет диагностировать вербальный и невербальный интеллект. Используются три варианта теста Векслера: один – для взрослых (WAIS) и два – для детей.

Тест для взрослых включает в себя 11 субтестов, из которых 6 составляют вербальную шкалу и 5 – невербальную. В вербальную часть вошли следующие субтесты: 1) «*Общая осведомленность*» – диагностирует простые знания; 2) «*Понимание*» – оценивается

способность к суждениям; 3) «*Арифметика*» – устное решение задач; 4) «*Нахождение сходства*» – нахождение общности между предметами; 5) «*Запоминание цифр*» – прослушивание и воспроизведение цифр в прямом и обратном порядке; 6) «*Словарный запас*» – умение объяснить понятие ряда слов различной сложности. Субтесты характеризуют общий уровень развития испытуемого, его способности к логическому мышлению, обобщению и абстрагированию, произвольную концентрацию внимания, объем кратковременной памяти и уровень активного внимания.

Невербальная шкала («шкала действий») состоит из 5 субтестов: 1) «*Цифровые символы*» – диагностируется зрительно-моторная скорость; 2) «*Недостающие детали*» (или «Завершение картинок») – зрительная наблюдательность и способность выявлять существенные признаки; 3) «*Конструирование блоков*» («Кубики Косса») – двигательная координация и визуальный синтез; 4) «*Последовательные картинки*» – способность организации целого из частей, понимание ситуации, экстраполяция; 5) «*Сборка объекта*» («Складывание фигур) – способность синтеза целого из частей. В целом субтесты диагностируют не только знания, но и способность индивида к моторно-перцептивному взаимодействию с объектами окружающего мира, зависящую от опыта деятельности.

Обработка и интерпретация результатов могут проходить на уровне подсчета баллов общего, вербального и невербального интеллектов; анализа профиля оценок выполнения субтестов на основе подсчета соответствующих коэффициентов; качественной интерпретации индивидуального профиля с привлечением данных наблюдения за поведением испытуемых в ходе обследования. Надежность WAIS составляет 0,97.

«Тест структуры интеллекта Амтхауэра». Предложен автором в 1953 году (последняя редакция – 1973 г.). Предназначается для дифференцированного отбора кандидатов на разные виды профессионального обучения и трудовой деятельности. Р. Амтхауэр рассматривает интеллект как специализированную подструктуру в целостной структуре личности, состоящую из различных факторов (речевого, счетно-математического, пространственных представлений, мнемического). Тест валидизирован на широкой профессиональной выборке испытуемых в возрасте от 16 до 60 лет.

Тест диагностирует четыре перечисленные выше компонента интеллекта. В него входят 9 субтестов: 1) «*Логический отбор*» – исследуется «чувство языка» по Амтхауэру (испытуемый должен

завершить предложение, выбрав подходящее слово из списка); 2) «*Определение общих признаков*» – исследуется способность к понятийной абстракции (необходимо определить одно слово из пяти предъявляемых, не имеющее смысловой связи с другими); 3) «*Аналогии*» – тестируются комбинаторные способности (подбор слов по известной смысловой связи); 4) «*Классификация*» – оценивается способность к суждению (обозначение двух слов общим понятием); 5) «*Счет*» – тестируется уровень развития репродуктивного мышления (решение арифметических задач); 6) «*Ряды чисел*» – тестируется индуктивное мышление (установление закономерности числового ряда и продолжение его); 7) «*Выбор фигур*» – исследуется пространственное воображение (выбор фигуры, соответствующей ее разделенным частям); 8) «*Кубики*» – тестируется умение мысленно оперировать объемными телами в пространстве (выбор определенного куба из ряда предъявленных в измененном положении); 9) «*Задание на сосредоточение внимания и память*» – необходимо запомнить ряд предъявленных слов и найти их среди других. Первые четыре субтеста характеризуют теоретические способности, последние пять – практические способности.

Ретестовая надежность теста – 0,83–0,90; корреляция с учебной деятельностью – 0,46 (по данным Амтхауэра), с экспертными оценками уровня интеллекта – 0,62.

Тест адаптировался в 1984 году Л. К. Акимовой и ее соавторами на выборке школьников 7–10 классов, а в 1988 году В. Н. Намазовым и А. Н. Жмыриковым на учащихся старших классов школы, ПТУ (16–17 лет), студентах и курсантах вузов (18–21 год), инженерно-технических работниках и управленцах (22–25 лет).

9.4.5. Оценка мотивационной сферы

Мотивационная сфера личности представляет собой сложную систему мотивов (установок, потребностей, интересов и т. п.), отражающих различные стороны деятельности человека и его социальные роли [101]. В свою очередь, мотивы выступают как побуждающая и направляющая сила, реализующая потребности человека и организующая его жизнь и деятельность. Характер мотивов – их направленность, интенсивность, устойчивость, широта, действенность и т. п. – определяет успешность освоения профессиональной деятельностью, эффективность ее практической реализации, удовлетворенность трудом и стремление человека к самосовершенствованию, к профессиональному развитию. Изучение состояния мотивационной сферы является непременным условием

определения уровня профессиональной пригодности.

Существует большое количество методик и шкал для оценки мотивационной сферы личности. В большинстве методов изучения свойств личности имеются подобные шкалы. Анализу мотивационных аспектов поведения и интересов посвящены работы многих авторов. Большое распространение в прикладных целях получил опросник Стронга – «Strong Vocational Interest Bland» (SVIB), который включает 400 пунктов на выявление профессиональных интересов по 45 шкалам и используется для профессиональной ориентации и отбора. Опросник Кудера – «Kuder Preference Record» (KPR) отличается от SVIB тем, что в нем все пункты отражают различные виды деятельности, а в шкалах выражаются результаты обследования, которые соответствуют обобщенным интересам (артистической, конторской, воспитательной, инженерной и другим видам деятельности) [по 139].

В отечественной практике определения профессиональной пригодности наибольшее распространение получили следующие методики изучения мотивов, установок, интересов, ориентаций.

«Ориентировочная анкета» (направленность личности). Предназначена для определения основных видов направленности человека: личной (на себя), коллективистской (на взаимные действия), деловой (на задачу). Направленность на себя создается преобладанием мотивов собственного благополучия, стремления к личному первенству, престижу, удовлетворения своих притязаний вне зависимости от интересов других. Направленность на взаимные действия определяет потребность в общении, в поддержании хороших отношений с окружающими, в успешном выполнении совместной деятельности. Направленность на задачу отражает преобладание мотивов, порождаемых самой деятельностью, увлечением ее процессом, стремлением к профессиональному совершенствованию.

Методика (анкета) включает 30 незаконченных утверждений, каждое из которых имеет три варианта окончаний. По характеру наиболее и наименее предпочтительных ответов с помощью специального «ключа» определяется уровень выраженности каждого вида направленности [224].

«Определение уровня самоконтроля» (шкала локуса контроля Роттера). Предназначена для определения уровня субъективного контроля (УСК) личности – характеристики степени независимости, самостоятельности и активности человека в достижении своих целей, его личной ответственности за свои действия и поступки. Эта характеристика определяется по месту локализации человеком контроля за значимыми для себя

событиями и оценивается по шкалам локуса контроля: интернальность – экстернальность. Интернальный человек (интернал) интерпретирует значимые события как результат собственной деятельности; он считает, что может управлять событиями и, следовательно, чувствует свою ответственность за происходящее. Экстернальный человек (экстернал) полагает, что происходящие с ним события являются результатом внешних сил (случая, других людей и т. д.), поэтому он не считает себя способным контролировать развитие событий и нести за них ответственность.

Интерналы в отличие от экстерналов менее конформны и уступчивы, не подвержены давлению других, сопротивляются при попытке манипулировать ими. Интерналы лучше работают в одиночестве, а экстерналы – под наблюдением. Интерналы более активно ищут информацию и обычно более осведомлены о ситуации, чем экстерналы.

Оценка уровня субъективного контроля производится с помощью опросника УСК на основе определения отношения (положительного или отрицательного) обследуемого к 44 утверждениям о различных явлениях общественной и личной жизни. Установлено, что лица с выраженным интернальным локусом контроля лучше выполняют работу, требующую инициативы, решительности, уверенности в себе, принципиальности в отношениях с другими людьми, они могут эффективно осуществлять директивный стиль руководства. Экстерналов можно рекомендовать для работы, требующей простых исполнительских действий, которые осуществляются под контролем других людей [163, 224, 228].

«Определение ценностных ориентаций Рокича». Позволяет определить индивидуальную и групповую направленность на те или иные общечеловеческие ценности, цели и средства жизнедеятельности, выявить степень их значимости для человека и общую установку на определенный тип поведения (иждивенческий, потребительский, деятельностный, творческий).

Обследуемому предлагается перечень ценностей: 18 наименований терминальных ценностей (ценности-цели), на которые люди ориентируются в своей жизнедеятельности, и 18 наименований инструментальных ценностей (ценности-средства), с помощью которых предполагается достижение терминальных ценностей. Необходимо ранжировать ценность в зависимости от их значимости для обследуемого. Анализ результатов носит качественный характер и заключается в определении доминирующей направленности ценностных ориентаций людей, их жизненной позиции по критериям уровня вовлеченности, с

одной стороны, в сферу труда, а с другой – в семейно-бытовую и досуговую активность. Устанавливается превалирующая ориентация на семью, работу, общение, материальную обеспеченность, быт, на здоровье, комфорт, удовольствия, стремление к самовыражению, на духовные ценности, сферу физического, эстетического, познавательного развития, на активную профессиональную и творческую деятельность [Там же].

«Мотивационный тест Хекхаузена». Представляет собой методику изучения силы и направленности мотивов человека и касается преимущественно двух основных аспектов – мотивации достижения успеха и мотивации избегания неудачи. В качестве стимульного материала, провоцирующего обследуемого неосознанно обнаружить силу и направленность своей мотивационной сферы, используются 6 картинок, на которых изображены фрагменты служебно-производственных ситуаций. По созданным испытуемым сюжетам с помощью «ключа» выделяются те основные позиции (признаки), простой подсчет которых позволяет вычислить и сопоставить два ведущих мотива, направленных на достижение цели и на избегание неудачи. Количество признаков того или иного мотива определяет степень его выраженности [253].

«Дифференциально-диагностический опросник» (Е. А. Климов). Предназначен для определения интересов и профессиональных склонностей человека. Включает 20 пар утверждений, каждое из которых отражает интерес (склонность) к деятельности в одном из пяти системных объектов: «человек – природа», «человек – техника», «человек – человек», «человек – знаковая система», «человек – художественный образ». Выбор предпочтительных утверждений и их соотнесение с указанными системными объектами позволяют определить область профессиональных интересов и склонностей [по 83].

9.4.6. Оценка нервно-психической (эмоциональной) напряженности

Устойчивое поведение человека в условиях воздействия экстремальных факторов среды или повышенной личностной тревожности (как индивидуальной особенности) является одним из важных факторов профессиональной пригодности, обеспечения эффективности и надежности деятельности. Оценка нервно-психической (эмоциональной) устойчивости как личностного свойства и как психического состояния может проводиться с помощью ряда методических приемов.

«Незаконченные предложения». Психологический тест на завершение предложений относится к группе проективных методов изучения личности и предназначен для определения признаков нервно-психической неустойчивости, особенностей системы эмоциональных отношений человека к самому себе, окружающим людям, отдельным жизненным событиям. Тест состоит из 60 фраз, которые необходимо закончить произвольным образом. При анализе результатов выполнения методики с помощью специального «ключа» выделяются окончания предложений, свидетельствующие о конфликтности, эксплозивности, агрессивности, чрезмерной чувствительности, позерстве, эгоцентричности, примитивности или незрелости суждений, навязчивости, алогичности, резонерстве, чрезмерной обстоятельности и проявляющиеся в сфере служебных межличностных и внутренних (личных) отношений и переживаний. Как правило, окончания предложений, имеющих диагностическое значение, повторяются в различных модификациях и дополняют друг друга, образуя диагностические синдромы [225].

«Прогноз». Методика предназначена для ориентировочного выявления лиц с признаками нервно-психической неустойчивости, предболезненного проявления личностных нарушений в поведении и деятельности. Анкета содержит 84 вопроса, ответы на которые («да» или «нет») обрабатываются с помощью специального «ключа». Результаты тестирования, выраженные в баллах, оцениваются по шкале искренности и шкале нервно-психической устойчивости/неустойчивости [Там же].

«Ситуативная и личностная тревожность» (опросник Спилбергера – Ханина). Свойство тревожности существенно определяет поведение человека. У каждого человека имеется свой уровень тревожности, самооценка которого необходима для контроля и регуляции своей активности и рабочей деятельности. Личностная тревожность является устойчивой индивидуальной характеристикой, отражающей предрасположенность человека к тревоге и определяющей повышенную нервно-психическую реакцию (напряженность) на широкий круг ситуаций, оцениваемых как угрожающие. Ситуативная тревожность представляет собой эмоциональную реакцию на стрессовую ситуацию, которая проявляется в форме напряженности, беспокойства, нервозности и т. п.

Опросник включает 40 вопросов-суждений, из которых 20 предназначены для оценки уровня ситуативной (реактивной) тревожности (СТ) и 20 – для оценки уровня личностной

тревожности (ЛТ). Обследуемый должен по 4-балльной шкале оценить по каждому предложению (суждению), как себя чувствует на данный момент (СТ) или обычно (ЛТ). Определение показателей ситуативной и личностной тревожности производится с помощью «ключа» [10, 170, 218].

9.5. Тесты достижений (диагностика уровня достижений)

Тесты достижений создавались для измерения эффективности программ и процесса обучения, установления степени «продвинутости» профессиональных способностей [18, 223]. Они применяются, во-первых, для измерения эффективности обучения или тренировки, во-вторых, для отбора персонала на наиболее ответственные рабочие посты, где требуются хорошие профессиональные знания и опыт, в-третьих, для определения квалификации служащих (специалистов) при решении вопросов о перемещении и роста кадров. Отличительная особенность этих тестов – их высокая специфичность; они разрабатываются для учета конкретных знаний, навыков, умений в конкретных профессиях (или по конкретным учебным курсам, дисциплинам), и поэтому область применения каждого теста ограничена.

Тесты достижений принято противопоставлять тестам способностей, состоящим из тестов общего интеллекта, комплексных батарей способностей и тестов специальных способностей. А. Анастази отмечал, что если тесты достижений измеряют влияние относительно стандартизированного курса обучения, программы трудовой деятельности или частично известных и контролируемых условий, то выполнение тестов способностей отражает совокупное влияние разнообразного опыта повседневной жизни, измеряет эффективность обучения и трудовой деятельности в относительно неконтролируемых и неизвестных условиях [18].

Различие этих двух видов тестов заключается также и в том, что если тесты способностей служат для предсказания последующего выполнения той или иной деятельности и применяются для оценки целесообразности обучения или трудовой деятельности конкретной профессии, то тесты достижений обычно дают конечную оценку результативности, успешности выполнения задач обучения и деятельности на момент обследования, хотя в некоторых случаях они могут быть прогностическими показателями будущих успехов.

Тесты достижений, применяемые в практических целях,

обычно создаются в трех разных формах: тесты исполнения (действия), письменные и устные тесты. В тестах исполнения (действия) требуется выполнить ряд заданий, наиболее важных для той или иной продолжительной деятельности и взятых из нее. Нормы теста предназначены для специалистов определенных уровней квалификации. Широкое применение имеют тесты действий для конторских профессий (например, Блэкстонский тест оценки квалификации стенографисток, тест Пурдье, тест изучения навыков печатания на машинке Терстона и др.).

Письменные тесты достижений используются в профессиях, где особенно важны специальные знания, информированность. Обычно такие тесты – это набор вопросов, представляемых на бланках, ответы на каждый из которых надо либо изложить в свободной форме, либо выбрать один из нескольких предложенных. Подобные тесты часто используются и в компьютерном варианте, например, при сдаче экзаменов по правилам дорожного движения.

Устные тесты профессиональных достижений содержат серию вопросов, касающихся специальных профессиональных знаний и предъявляемых в ходе интервью.

Процедура создания валидных тестов достижений основана на глубоком изучении конкретной профессиональной деятельности, консультациях с экспертами (специалистами высокой квалификации) и определении перечня вопросов (в пределах 20–30) по наиболее характерным, достаточно сложным особенностям деятельности. Эти вопросы проверяются, корректируются, а также устанавливается их валидность на основании сопоставления характера ответов на них и определения степени их различий у представителей группы специалистов высокой квалификации по данной профессии и новичков.

Тесты достижений широко распространены за рубежом и не получили должного распространения в нашей стране. Их использование желательно для оценки эффективности профессионального обучения, различных программ подготовки, уровня знаний у начинающих профессионалов и т. д. Объективность, простота применения, краткость процедуры определяют их пригодность для аттестации работников, оценки квалификации, профотбора.

9.6. Нетестовые методы изучения личности

Анализ документов – формирование предварительного представления о субъекте психодиагностического обследования.

Изучаются автобиографии, анкеты, характеристики, рекомендации и другие материалы на предмет получения информации о профессионально значимых биографических данных, морально-нравственных и индивидуально-психологических качествах, профессиональной направленности, общеобразовательной подготовленности, чертах характера, склонностях, интересах и т. п.

Беседа – активный метод получения информации из ответов на вопросы, поставленные психологом при непосредственном общении. По форме беседа может быть структурированной, то есть согласно разработанной схеме, и неструктурированной – вне жесткого плана, в свободной форме. Предмет анализа – содержательные высказывания, выразительные средства речи, внешние проявления поведения, уточнение результатов экспериментально-психологического обследования (при заключительной беседе). Разновидностью беседы является метод экспертных оценок (заключения экспертов о психологических, профессиональных и других особенностях обследуемого), метод анамнеза (сбор данных об истории развития обследуемого). Результаты беседы должны отразить ситуационные проявления индивидуально-психологических особенностей обследованного и суждения эксперта о его психическом статусе [44].

Анкетирование – сбор первичных данных в форме письменных ответов на вопросы анкеты, касающиеся профессиональной направленности (мотивов, интересов, увлечений), морально-нравственных и психологических качеств личности, стиля общения и поведения характерологических особенностей и т. д. Ответы могут быть в форме выбора нужного из предлагаемых вариантов, свободной интерпретации ответа, самооценки – оценки в баллах степени выраженности заданного качества (черты характера, личностного свойства и т. п.), в форме экспертной оценки перечисленных в анкете качеств (вопросов) конкретного субъекта.

Наблюдение – целенаправленное изучение действий, поступков, поведения в целом, а также проявлений мимики, пантомимики, речи, двигательной активности во время беседы и при проведении индивидуального и группового обследования. Цель наблюдения – выявление особенностей проявлений коммуникативности, сообразительности, деликатности, скованности, развязности поведения, смущения, грамотности речи, словарного запаса, выраженности психической напряженности, степени спокойствия, сообразительности, добросовестности при обследовании и т. п.

Биографический метод – изучение жизненного пути человека,

анализ психологических характеристик личности в ее развитии, в формировании жизненных позиций, ценностей, устремлений, готовности к выполнению различных ролевых функций, к проявлению способностей к обучению и труду.

Многогранность биографии человека, включающей в себя совокупность деятельностей и отношений, ролей и функций, определяет комплексность метода. Для того чтобы охватить все это многообразие и получить достоверную информацию, требуется система конкретных источников. Основными источниками биографических данных являются 1) официальные биографические документы (характеристика, свидетельство и т. п.); 2) практические результаты деятельности (активность в общественной работе, успешность в выполнении различных нормативов и заданий и т. п.); 3) автобиографические (автобиография, анкета, беседа).

Качественная обработка всего биографического материала сводится к интерпретации и описанию личности по жизненным показателям, к оценке ее направленности, характера, способностей, волевых качеств и т. п. Основной задачей интерпретации данных жизненного пути является установление последовательности зарождения свойств и особенностей личности, их обусловленности теми или иными факторами, событиями биографии. Для наиболее полного и систематического изучения биографии целесообразно использовать биографические анкеты [224].

Глава 10. Приемы разработки и оценки методов диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности

10.1. Показатели оценки профессиональной пригодности учащихся

Для определения прогностической ценности методик оценки и прогнозирования профессиональной пригодности необходимо иметь эффективные внешние критерии, то есть провести сравнение результатов экспериментально-психологического обследования с характеристиками успешности профессионального обучения (эффективность приобретения и закрепления знаний, умений и навыков) и реальной профессиональной деятельности.

Суммируя результаты оценок, выставляемых учащимся высших учебных заведений в процессе теоретического обучения на зачетах и экзаменах, по результатам обучения на тренажерах, по состоянию здоровья и физической подготовленности, необходимо помнить, что в ряде случаев текущие оценки могут играть роль «стимулирующего» фактора, то есть могут быть несколько завышенными или заниженными по сравнению с истинным уровнем знаний, умений и практических навыков. Характер оценок определяется также субъективными критериями инструкторов и преподавателей, и поэтому они могут существенно различаться. В связи с этим необходимо использовать несколько независимых показателей успешности профессионального обучения с последующим выделением ведущего критерия (оценка профессиональных способностей) и обобщающей оценки успешности обучения в вузе.

Например, при обучении курсантов летных училищ для выделения ведущего критерия используется ряд показателей успешности освоения программы летного обучения по курсам, типам самолетов (отдельно для учебного самолета первоначального летного обучения и выпускного учебно-боевого самолета) и за весь период обучения в училище в целом.

Профессиональная характеристика отражает успешность освоения программы профессионального обучения на каждом курсе (профессиональная подготовка, практика, контрольные задачи, самостоятельная работа в нормальных условиях и в усложненной обстановке). Характеристика курсантов-летчиков

должна, в частности, включать такие параметры, как переносимость летной нагрузки, организация внимания в полете, координация движений, осмотрительность, реакция на отклонения; стойкость закрепленных навыков; знание и соблюдение законов, регламентирующих летную работу; соблюдение условий безопасности полетов, действий в особых случаях и содержать выводы о летных качествах и способностях курсанта; целесообразности его дальнейшего летного обучения по профилю училища.

Практика показывает, что на хороших и отличных студентов (курсантов) характеристики составляются достаточно объективно. В отношении же слабоуспевающих лиц, выявление которых наиболее важно для разработки, например, вопросов психологического отбора, допускается много субъективизма: недостатки нередко сглаживаются или опускаются, а в отдельных случаях (если студент, курсант не отчисляется, а остается для дальнейшей учебы) истинная картина прямо искажается. Поэтому к официальным профессиональным характеристикам как критерию способностей следует относиться с большой осторожностью.

В авиационной практике оценки в летных книжках выставляются инструктором за выполненные упражнения (задачи) и обобщаются каждый летный день. Теоретически считается, что при этом используется общепринятая 5-балльная шкала. Однако, как правило, оценки «1» и «2» не записываются. Согласно существующему положению переводить курсанта на следующую задачу можно в том случае, если предыдущую он освоил не ниже, чем на «хорошо». Таким образом, шкала оценок фактически сводится до 2-балльной. Наконец, использование оценок для формирования уверенности, бдительности, а также некоторые другие специфические для авиации обстоятельства не всегда соответствуют поставленным баллам «4» или «5». Поэтому, как показывает опыт, оценки в летных книжках курсантов не отражают истинного положения вещей и непригодны для использования в качестве внешних критериев летных способностей.

Более информативными являются *оценки за выполнение практических задач*. Результаты вывозного налета – количество полетов и время до первого самостоятельного вылета на каждом вновь осваиваемом типе самолета – характеризуют быстроту овладения летными навыками. Субъективность определения готовности к самостоятельному вылету сглаживается, с одной стороны, теми обстоятельствами, что ни один летчик-инструктор не выпустит в «воздух» курсанта, не будучи уверенным, что он

сможет благополучно завершить полет. С другой стороны, летчик-инструктор не станет давать полетов больше необходимого минимума, так как их количество в определенной степени характеризует профессиональное и педагогическое мастерство самого инструктора, его авторитет, а завершение вывозной программы значительно облегчает его последующую работу. Кроме того, разрешение на самостоятельный вылет курсанта дает только командир эскадрильи, который, естественно, ко всем курсантам подходит с одинаковой меркой.

У разных командиров эта мерка неизбежно различна. К тому же на готовность курсантов к самостоятельному вылету сильно влияют пропуски летных дней из-за погодных условий и других обстоятельств. Это затрудняет сравнение курсантов, летающих с разных аэродромов, а также курсантов одних и тех же курсов за несколько лет и делает практически невозможным сравнение курсантов разных училищ, не говоря уже о тех случаях, когда сравнивается вывозная программа на неодинаковых типах самолетов.

Перечисленные недостатки устраняет сравнение полученного налета в нормированном отклонение по формуле

$$i = x - \overline{x} / \sigma ,$$

где x – фактический налет курсантов; $\overline{x}$ – средний налет в эскадрильи; σ – среднее квадратическое отклонение [72].

Формула позволяет сравнивать налет отдельных курсантов по величине их отклонения от среднего налета в эскадрилье в единой системе координат. Например: курсант *А* из первой эскадрильи совершил 105 полетов до первого самостоятельного вылета, а курсант *Б* на другом аэродроме – 107 полетов. Средний налет и среднее квадратическое отклонение у курсантов соответственно равны 115 и 20, 123 и 22. В соответствии с этим налет в нормированном отклонении для курсанта *А* равен – 0,5, а для курсанта *Б* – 0,73. В данном случае налет курсанта *Б* лучше, чем у курсанта *А,* хотя фактический налет свидетельствует об обратном.

Коэффициент корреляции между количеством вывозных полетов и их временем, рассчитанный на весьма большой выборке, оказался равен 0,9. Это говорит о том, что в качестве критерия достаточно использовать лишь один из данных показателей. Естественно, более удобным для расчетов является количество полетов.

Вывозной налет характеризует лишь первый этап в освоении программы летного обучения на данном типе самолета. Для

оценки качества летного обучения в целом, в том числе освоения различных видов полетов, этого недостаточно.

Оценка профессиональных способностей по 9-балльной шкале. Ее лучше всего проиллюстрировать на примере оценки летных способностей. Летчиков-инструкторов и командиров знакомят с приводимой ниже шкалой оценок, в соответствии с которой они должны оценить успеваемость каждого курсанта. Непременным условием является соблюдение независимости оценок – командир не должен знать, как оценил данного курсанта другой командир или летчик-инструктор. Уточненная оценка летных способностей по 9-балльной шкале является исходной для выделения ведущего критерия.

9-балльная шкала оценок летных способностей курсантов

9. Очень высокие летные способности. Лучший курсант в части, один из лучших в училище.

8. Высокие летные способности. Выделяется среди других по легкости освоения летной профессии. Один из лучших в полку.

7. Хорошие летные способности. Быстрее других усваивает технику пилотирования. Один из лучших курсантов в эскадрильи.

6. Летные способности выше средних. Несколько лучше, чем большинство других, овладевает летным делом. Один из лучших курсантов звена.

5. Средние летные способности. Обычный курсант, ничем особенно не отличается. Быстрота освоения летного дела и качество пилотирования средние. Есть курсанты, успевающие лучше, есть хуже.

4. Летные способности ниже средних. Перерывы в полетах, усложнение обстановки, новые задачи сказываются на его успеваемости больше, чем на других. В звене считается слабым курсантом.

3. Летные способности низкие. Навыки вырабатываются медленно, требует больше внимания, чем другие курсанты. Один из слабых курсантов в эскадрильи.

2. Летные способности очень низкие. Технику пилотирования осваивает медленнее остальных курсантов, летные навыки недостаточно прочные;

требует очень много дополнительных вывозных и контрольных полетов. Один из слабых курсантов полка, неперспективный для обучения профессии летчика.

1. Летные способности отсутствуют или недостаточны для овладения профессией летчика по профилю училища. Лучше избрать другой вид деятельности. Представляется на отчисление по летной неуспеваемости.

Ранговые порядки учащихся. Путем бесед с преподавателями, инструкторами определяется место в ранговом порядке, занимаемое каждым учащимся в группе, на курсе по качеству освоения программы обучения (не считая отчисленных): *Л* – лучший, *С* – средний; *Х* – худший; *Н* – неперспективный.

В результате сравнения ранговых порядков в группе, на курсе выводится скорректированная ранговая оценка.

Оценка напряженности учащихся. Инструкторский и преподавательский состав по приводимой ниже схеме оценивает силу и продолжительность, форму и место проявления, внешние признаки напряженности и указывает причину ее появления.

I. Сила и продолжительность: 1) кратковременная, незначительная или средняя; 2) кратковременная, сильно выраженная: а) имела место только в начале обучения; б) систематически вновь повторяется при переходе к новым элементам и видам; 3) длительная, незначительная или средняя; 4) длительная, значительная: а) поддается устранению; б) не поддается устранению.

II. Форма проявления: 1) тормозная – преобладает заторможенность, скованность действий, запоздалые реакции; сужен объем памяти и внимания, медленное переключение и распределение; заторможенность мышления, вычислительных операций, сообразительности; 2) импульсивная – преобладают импульсивные, резкие, размашистые, несоразмерные и некоординированные движения и действия; нарушение дифференцировки поступающих сигналов, забывание порядка действий; взгляд «бегает» по приборам, при ведении радиообмена кричит; 3) генерализованная – резкое ухудшение деятельности обучающихся с одновременным снижением темпа работы и нарастанием ошибок; неспособность целенаправленно сконцентрировать внимание на приборах и органах управления, собраться с мыслями, вспомнить порядок действий; не может разобраться в происходящем.

III. Место проявления (для курсантов-летчиков): 1) перед посадкой в кабину; 2) при запуске двигателя; 3) на максимальных

оборотах; 4) на рулении; 5) на взлете; 6) в полете (какой этап); 7) на посадке.

IV. Внешние признаки: 1) вегетативные – повышенный пульс; поверхностное дыхание, непроизвольные задержки его; выраженные изменения кровяного давления; заметное усиление потоотделения; изменение цвета лица и мимики; сухость во рту (изменяется интонация голоса); расширение зрачков; 2) эмоционально-моторные – ухудшение координации и точности движений; «зажим» ручки управления; нарушение дифференцировки усилий; несоразмерность усилий; несоразмерность движений; понижение способности сохранять равновесие или правильное положение тела в кабине самолета; 3) эмоционально-сенсорные – замедленное или ошибочное считывание показаний приборов; нарушение распределения и переключения внимания; «прилипание» внимания; ухудшение восприятия речи и звуков, ведения радиообмена; понижение мышечного и тактильного чувства; 4) эмоционально-интеллектуальные – снижение критичности оценки своих действий; затруднение мыслительных операций; ухудшение памяти вплоть до забывания простейших действий; появление немотивированных действий.

V. Причины: 1) эмоциональная – новизна обстановки; неуверенность в своих силах, знаниях и способности успешно выполнить элемент, фигуру или полет в целом; ожидание сложных элементов или ситуаций; работа в жестком лимите времени; работа в сложном информационном поле; временные неудачи в полете; различные эмоциональные воздействия индивидуального значения; 2) интеллектуальная – низкий уровень общей подготовки и специальных знаний; недостаточная подготовленность к конкретному вылету; 3) психофизиологическая – слабое развитие профессиональных качеств; недостаточное соответствие психофизиологических особенностей личности требованиям летной профессии; воздействия экстремальных факторов деятельности; плохая переносимость деятельности; переутомление, заболевания; 4) методико-педагогическая – постановка непосильных задач; временные неудачи; неучет психологических особенностей учащихся; грубое обращение перед и во время выполнения задачи; 5) мотивационная – нежелание учиться; ошибка в выборе профессии; чрезмерное старание.

Ошибочные действия и предпосылки к профессиональным происшествиям. В процессе беседы с инструктором, а также из документов (например, журнал руководителя полетов, карточка учета и т. д.) выясняется, какое количество ошибочных действий

допустил учащийся, их характер, повторяемость, воздействие их на безопасность труда (несущественные, компенсируемые и создающие угрозу выполнению задания).

Отчисления из учебного заведения. Одним из наиболее существенных показателей эффективности профессионального обучения являются случаи отчислений учащихся по «неуспеваемости». Кроме того, мы считаем, что отчисления по «нежеланию», «недисциплинированности», «теоретической неуспеваемости» и в ряде случаев по «медицинскому несоответствию» являются показателями плохой адаптации учащихся к условиям пребывания в вузе и служат косвенными критериями профессиональных способностей.

Дополнительно, для оценки общего уровня развития, специальной подготовки курсанта могут использоваться показатели обучения (оценки по семестрам, курсам, из справки к диплому и др.), по теоретическим дисциплинам и тренажной подготовке.

10.2. Показатели оценки профессиональной пригодности специалистов

Задача определения профессиональной пригодности специалистов более сложна и требует более внимательного подхода. Для правильной оценки профпригодности, например, летчиков необходимо получить и проанализировать такие вопросы, как классность (когда и какой класс получил, его ежегодное подтверждение и при переучивании), освоенные типы самолетов, налет по годам и типам самолетов, продвижение по «служебной лестнице», ошибочные действия и предпосылки, характеристики командования (независимые характеристики, оценка по 9-балльной шкале) и др.

Кроме изучения документов, характеризующих профессиональную подготовку летчиков по указанным выше критериям, с командирами проводится краткая целенаправленная беседа анкетного характера: 1) испытывал ли он затруднения при вводе летчика в строй в части после окончания училища (по сравнению с другими молодыми летчиками)? 2) к какой группе летчик относится: лучше всех; входит в число лучших; на уровне обычных летчиков; несколько слабее других; самый слабый? 3) какое место летчик занимает отдельно по летным способностям и деловым и психолого-педагогическим качествам? 4) какой должности по своим летным и деловым качествам будет соответствовать данный летчик через 10–15 лет?

После ответа на вопросы (в анкету могут быть включены и

другие вопросы) командирам предлагается оценить профессиональную деятельность летчика в соответствии с 9-балльной шкалой оценок (приводится ниже). Каждый из них должен оценить летчиков по данной шкале конкретным баллом. При этом необходимо соблюдать условие, чтобы каждый командир давал оценку самостоятельно, не зная оценок других. Разъясняя командирам цель сбора этих сведений и их неофициальный характер, следует подчеркнуть, что эти критерии будут использованы исключительно в научных исследованиях. Строгое соблюдение этих условий, а также необычность системы оценок позволяют получить достоверную информацию.

9-балльная шкала оценок профессиональной деятельности летчика

Отличный летчик

9. Блестящие летные способности. Выдающийся воздушный ас, непобедимый в бою. Лучший летчик части или даже соединения.

8. Очень высокие летные способности. Талантливый летчик, намного выделяющийся среди остальных, даже более опытных. Один из лучших летчиков части.

7. Высокие летные способности. Отличный летчик, быстрее своих товарищей по возрасту (летному стажу) овладевающий летным мастерством. Один из лучших летчиков части.

Хороший летчик

6. Хорошие летные способности. Перспективный летчик, среди таких же, как он, по возрасту Является одним из лучших по технике пилотирования.

5. Хорошие летные способности. Обычный хороший летчик, ничем особенно не выделяющийся. По технике пилотирования средний среди летчиков того же возраста.

4. Средние летные способности. В обычных условиях хороший летчик, однако перерывы в полетах, усложнение обстановки снижают его работоспособность

заметнее, чем у других.

Средний летчик

3. Средние летные способности. Неплохой летчик, однако профессиональные навыки недостаточно прочны. Требует больше внимания, чем большинство летчиков того же возраста.

2. Летные способности ниже средних. Овладевает летной профессией медленнее, чем другие летчики.

Слабый (неперспективный) летчик

1. Недостаточные летные способности. В полетах допускает много ошибок. Было бы лучше, если бы он не поступал в летное училище, а избрал другую профессию.

10.3. Приемы оценки прогностической ценности методик

Прогностическая ценность (информативность, прогностичность) как отдельных методик, так и интегрального показателя профессиональной пригодности может определяться в зависимости от целей выявления профпригодности (отбор, подбор, экспертиза и т. д.) по одному из критериев профессиональной успеваемости, эффективности реальной деятельности, по их совокупности или по ведущему критерию (по оценке профессиональных способностей).

При сопоставлении указанных параметров большое значение имеет выбор соответствующих математико-статистических моделей оценки различий и связи между признаками. В практике психологического отбора летчиков себя оправдали такие методы, как анализ альтернативных признаков, критерии величины и достоверности различий, корреляционный анализ и др.

Основные критерии, по которым можно проводить сравнение результатов экспериментально-психологического обследования с успешностью летного обучения и деятельности для определения прогностической валидности методик психологического отбора, приведены в таблице 2.

Анализ альтернативных признаков. Определяя основные показатели профпригодности и успешности профессионального обучения, приходится иметь дело с изменчивостью качественных

признаков, которые в вариационные ряды не распределяются, а рассматриваются как противопоставляемые друг другу состояния. Например, из 700 кандидатов в IV группу психологического отбора вошло 50 человек. Анализируя данные, мы противопоставляем эту группу оставшимся 650 кандидатам. В такой альтернативной форме могут рассматриваться как качественные, так и количественные признаки сравниваемых явлений.

Таблица 2.

Основные показатели оценки результатов экспериментально-психологического обследования и профессиональной деятельности

Показатели	Психологическое обследование (x)	Обучение и деятельность (y)
Абсолютные показатели	Число решенных задач, знаков, ошибок. Время, скорость решения задач. Величина индексов и т. д.	Налет общий и по видам (время, число полетов). Число освоенных самолетов. Число выпущенных курсантов
9-балльная шкала	По отдельным методикам и интегральному показателю	Оценки летных способностей
Ранжированные оценки	Лучший, средний, худший по отдельным тестам и интегральному показателю. Распределение по группам: I, II, III и IV	Лучший, средний, худший. Классность. Возраст. Стаж. Должность. Тип самолета. Оценка из летной книжки.

Альтернативные признаки выражаются в абсолютных значениях частот, с которыми они встречаются в данной совокупности, а также в долях единицы или в процентах от общего числа наблюдений. Например, в отношении обследованных 700 кандидатов можно сказать, что среди них IV группа составляет 7 %.

Основным альтернативным признаком для оценки эффективности психологического отбора в целом следует считать относительное распределение по группам и баллам учащихся, отчисленных по различным причинам и отдельно по

профессиональной неуспеваемости (табл. 3).

Таблица 3

Количество курсантов, отчисленных по летной неуспеваемости, по группам, по 9-балльной шкале психологического отбора и курсам обучения

Группа ПО	Шкала	Принято (чел.)	Отчислено по курсам				Всего			
			1	2	3	4	число	%	число	%
I	9									
	8									
	7									
II	6									
	5									
	4									
III	3									
	2									
IV	1									

Аналогично можно проанализировать другие причины отчислений из училища (теоретическая неуспеваемость, медицинское несоответствие, нежелание учиться, недисциплинированность).

Прогностическая эффективность отдельных методик и интегрального показателя психологического отбора могут быть также определены по формуле:

$$A = 100\frac{S_1 + S_2}{N},$$

где A – общий процент оправдавшихся прогнозов; S_1, S_2 – число положительных и отрицательных прогнозов, которые оправдались; N – общее число кандидатов.

Критерии, по которым оценивается эффективность психологического отбора в отношении успешности освоения программы профессионального обучения (исключая отчисленных), приведены в таблице 4.

Таблица 4

Распределение средних величин ранговых порядков, оценок летных способностей, числа полетов по группам, 9-

балльной шкале психологического отбора и курсам обучения (1–4)

Группа ПО	Шкала	Ранг				Оценка				Число полетов			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	9												
	8												
	7												
II	6												
	5												
	4												
III	3												
	2												
IV	1												

Имея ранжированные критерии успешности летного обучения (оценка летных способностей по 9-балльной шкале и ранговые порядки), необходимо через них проанализировать прогностичность критериев психологического отбора (табл. 5).

Для правильной оценки полученных средних величин критериев психологического отбора при сопоставлении их с критериями успешности обучения необходимым является определение величины и достоверности различных сравниваемых параметров.

Критерии величины и достоверности различий. Прогностическая валидность методик в зависимости от характеристик оценок используемых внешних критериев и теста может определяться также путем выделения из всего контингента двух групп: а) заведомо хороших специалистов (лучших); б) бесспорно плохих (худших) или отчисленных по неспособности к обучению. Результаты психологического обследования по методике или интегральному показателю этих групп составляют два вариационных ряда, и по различиям между ними определяется прогностическая валидность. Если ряды окажутся статистически неразличимы, то данная методика не содержит сведений для дифференциальной диагностики пригодных и непригодных специалистов, то есть ее информативность мала. Чем больше степень различия, тем выше информативность методики. Сравнение вариационных рядов можно проводить с помощью различных методов.

Таблица 5

Распределение средних величин результатов психологического отбора по 9-балльной шкале летных способностей и ранговым порядкам при освоении учебного (учебно-боевого) самолета

Ранг	Шкала	Оценка	Группа ПО	Методика				
				Отыскивание чисел	Часы	Компасы	Шкалы	Двигательная координация
Лучшие	9							
	8							
	7							
Средние	6							
	5							
	4							
Худшие	3							
	2							
Неперспективные	1							
Отчисленные								

В большинстве случаев, когда распределение вариант в изучаемых совокупностях достаточно близко к нормальному виду, для сравнения средних значений применяется критерий Стьюдента (*1*), являющийся величиной безразмерной.

Уровень значимости различий *P* между сравниваемыми средними находится по *t* в специальной таблице. *P* зависит от числа степеней свободы (*K*) или объема выборки (*N*) и величины *t*. В практике статистической обработки результатов исследований принято использовать три уровня значимости: $P_1 = 95\ \%$, $P_2 = 99\ \%$, $P_3 = 99{,}9\ \%$. Величина уровня значимости устанавливается самим исследователем в зависимости от степени точности, с какой проводится исследование, и ответственности выводов, вытекающих из него. Обычно уровень значимости различий между сравниваемыми параметрами, равный 95 %, считается достаточно надежным. Однако в тех случаях, когда на основании проведенных исследований делаются широкие обобщения и выводы особенно строгие, принимаются (99 %) и 99,9 %-ные уровни. Например, когда исследователь приходит к выводу о необходимости включения новой методики в комплекс имеющихся тестов или о нецелесообразности приема для

обучения определенной категории кандидатов в связи с высоким процентом отчислений и большими денежными затратами на их подготовку, то уровень значимости, конечно, должен быть очень высоким.

В случаях, когда необходимо проверить гипотезу при небольшой выборке и отсутствии нормального распределения, проверка значимости различий между сравниваемыми параметрами может быть осуществлена с помощью критериев, не требующих трудоемкого вычисления каких-либо статистических параметров, то есть непараметрических критериев различия. Кроме того, они весьма удобны для анализа таких исследований, где сравниваемые показатели выражаются не в конкретных (абсолютных) мерах измерения (количество полетов, время и т. п.), а шкалами порядка, баллами или рангами по изучаемому признаку.

Учитывая, что все методики и интегральный показатель психологического отбора, а также основные критерии успешности профессионального (летного) обучения выражаются именно в баллах и рангах, использование непараметрических критериев должно найти широкое применение.

Применяя непараметрические критерии различий, необходимо вначале использовать менее мощные (критерий Вилкоксона и критерий Розенбаума), но и менее трудоемкие, а при получении сомнительных результатов применить более мощные (критерии Ван дер Вардена, Колмогорова – Смирнова).

Для определения различий при помощи критерия Вилкоксона [141] следует расположить все данные в один упорядоченный ряд и проставить их ранги (R). Например, необходимо сравнить результаты психологического отбора по методике «Шкалы» у лучших (х) и худших (у) по летной подготовке на учебном самолете – соответственно 9 и 9 курсантов.

Располагаем баллы лучших и худших в упорядоченные ряды:

x			2	3	3	3	4		6	8	8	9	$N_x=9$
y	2	2	3	4	4		5	5	6				$N_y=9$

Далее, упорядоченные ряды необходимо проранжировать и подсчитать сумму рангов для каждого из рядов:

R_x				4,5	5,5	6,5	10	11,5		15,5	16	17	18	$T_x = 103,5$
R_y	1	2	3	4,5	5,5	6,5		11,5	13	14,5				$T_y = 61,5$

После подсчета находим в специальной таблице на

пересечении N_x и N_y критическое значение T, которое сравнивается с меньшей из суммы T_x и T_y, и определяется уровень достоверности различий. В случае, когда меньшая из сумм превосходит критическое значение T, разница между сравниваемыми параметрами считается недостоверной или, наоборот, достоверной на 95 %-ном или более уровне значимости.

В разбираемом случае критическое значение T для $N_x = 9$ и $N_y = 10$ на уровне достоверности различий в 95 % равно 64, а в 99 % – 58. Анализируя прогностичность методики «Шкалы», можно отметить, что критическое значение T больше суммы T_y (меньшая из двух); 65 больше 61,5, а это свидетельствует о достоверности различий между лучшими и худшими по летной подготовке на уровне 95 % в выполнении ими данного теста.

Параметрические и непараметрические критерии можно использовать при определении достоверности различий между группами психологического отбора, интегральным баллом, баллами по отдельным методикам, с одной стороны, а с другой – различными категориями отчисленных студентов (курсантов), баллами профессиональных способностей, рангами, числом полетов, то есть практически между всеми критериями психологического отбора и успешности обучения.

Корреляционный анализ. При изучении взаимосвязи критериев психологического отбора с успешностью обучения и профессиональной деятельности можно заметить, что изменения первого признака соответствуют изменениям второго. В некоторых случаях зависимость проявляется очень сильно, однако такие однозначные или функциональные связи встречаются редко, особенно в психологических исследованиях, где числовой характеристике теста может соответствовать не одно определенное значение критерия профессиональной деятельности, а целый ряд их варьирующих значений.

В большинстве психолого-педагогических исследований связь между результатами обследования и успешностью обучения довольно часто и сильно нарушается различными привходящими факторами, поэтому она не всегда может быть четко установлена. В таких случаях зависимость между изучаемыми критериями носит характер, при котором каждому значению одной из переменных соответствует не какое-то конкретное значение, а определенная групповая средняя другой переменной.

Такая связь называется корреляционной (корреляция), а математический анализ связей, существующий между ними, составляет содержание корреляционного анализа.

В задачи корреляционного анализа при определении

прогностической валидности методик входит измерение тесноты или степени сопряженности между варьирующими признаками, ее направления и формы, а также последующая оценка достоверности полученных показателей связи.

Корреляционную связь между изучаемыми признаками можно обнаружить с помощью ряда показателей. Решению вопроса о выборе наиболее адекватного метода помогает предварительное расположение в определенном порядке двух сопряженных рядов, позволяющее судить о наличии или отсутствии связи между ними. Более информативным является составление корреляционных матриц и графиков регрессии, дающих наглядное представление о форме и направлении корреляции, а также ее динамике.

При выборе того или иного показателя необходимо учесть, по каким признакам проводится корреляционный анализ (качественным или количественным), форму корреляционной зависимости (линейная или нелинейная) и возможность группирования изучаемых величин в вариационные ряды. Следует помнить, что корреляционный анализ служит инструментом только количественного выражения связей между варьирующими признаками и позволяет оценить достоверность корреляции. Поэтому, несмотря на большую ценность этого метода, его не следует переоценивать, а тем более подменять им профессиональный и психолого-педагогический анализ факторов.

При изучении связи между критериями психологического отбора и успешностью летного обучения целесообразно построение «корреляционной решетки» (табл. 6).

Таблица 6

Образец построения корреляционной решетки для 9-балльной шкалы

y	x									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P_y
1	P_{xy}									Σy_1
2		P_{xy}		P_{xy}						Σy_2
3										Σy_3
4			P_{xy}		P_{xy}					Σy_4
5					P_{xy}					Σy_5
6						P_{xy}				Σy_6
7							P_{xy}			Σy_7
8									P_{xy}	Σy_8
9										Σy_9
P_x	Σx_1	Σx_2	Σx_3	Σx_4	Σx_5	Σx_6	Σx_7	Σx_8	Σx_9	$P_{xy}=N$

Частота вариант сопряженных видов – P_{xy}, занимая в таблице определенное положение, позволяет судить о наличии и направлении и частично о тесноте связи между баллами психологического отбора и баллами успешности летного обучения (варьирующими признаками) – x и y.

Если частоты P_{xy} располагаются преимущественно по диагонали с левого верхнего угла решетки к правому нижнему, как показано в нашем примере, – это указывает на положительную связь между признаками. При отсутствии корреляционной связи частоты распределяются по клеткам корреляционной решетки равномерно. О наличии отрицательной связи свидетельствует распределение частот в направлении от верхнего правого к нижнему левому углу. Это правомерно для тех случаев, когда баллы (классовые варианты) располагаются по возрастанию или убыванию (однонаправленно) слева направо сверху вниз.

После предварительного изучения (по характеру распределения частот в корреляционной решетке) тесноты и направления связи при определении необходимости дальнейшего анализа вычисляется коэффициент корреляции (r).

При изучении корреляции между критериями, выраженными в абсолютных величинах и с небольшим количеством сопоставляемых пар, техника вычисления r довольно проста. Например, необходимо изучить связь между результатами

выполнения методики «Часы» (число ошибок) – x и количеством полетов на учебно-боевом самолете – y (табл. 7).

Для вычисления коэффициента корреляции необходимо еще определить величину дисперсии – C для x, y, d по формуле

$$C_x = \sum x^2 - \frac{\left(\sum x\right)^2}{N}$$

Подставляя значения из таблицы в формулу, находим: C_x = 69,6; C_y = 878,9; C_d = 470,9; r = 0,965. Устанавливаем достоверность полученного коэффициента корреляции:

Таблица 7

Вычисление коэффициента корреляции

x	y	x^2	y^2	x—y	d^2	N=10
6	23	36	529	17	289	
7	29	49	841	22	484	$r = \frac{C_x + C_y - C_d}{2\sqrt{C_x C_y}}$
6	25	36	625	19	361	
8	37	64	1 369	29	841	
10	39	100	1 521	29	841	$C = \sum x^2 - \frac{\left(\sum x\right)^2}{n}$
11	46	121	2 116	35	1 225	
9	40	81	1 690	31	951	
13	47	169	2 209	34	1 156	$\sigma = \sqrt{\frac{C}{n-1}}$
14	53	2 809	39	1521		
8	32	64	1 024	24	576	
Σ 92	371	916	146 643	279	8 255	
Σ^2 8 464	137 641			77 841		

$$t = r\sqrt{N-1} / \sqrt{1-r^2} = 82, \text{ а } P = 99{,}9\%.$$

В данном случае коэффициент корреляции можно было вычислить не по абсолютным (числовым) значениям признаков, а по соответствующим рангам, которые имеет каждый курсант. Такой анализ взаимосвязи называется «показатель корреляции

рангов» (табл. 8).

Показатель корреляции рангов несколько отличается от коэффициента корреляции, так как ранги не могут точно соответствовать равностоящим значениям количественных величин. Учитывая, что неточность не превышает нескольких процентов, а вычисление показателя корреляции рангов значительно проще, он может служить приближенной оценкой коэффициента корреляции.

При изучении корреляционной зависимости между критериями, выраженными в баллах или классовых вариантах и при большом количестве сопоставляемых пар, целесообразней r вычислять по способу сумм [141] с использованием корреляционной решетки и формулы

x	*y*	Ранг *x*	Ранг *y*	Разность рангов *d*	d^2	
6	23	1,5	1	6,5	0,25	$r = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(N^{2-1})} = 0{,}982$
7	29	3	3	0	0	
6	25	1,5	2	-0,5	0,25	
8	37	4,5	5	-0,5	0,25	
10	39	7	6	1	1	
11	46	8	8	0	0	
9	40	6	7	-1	1	
13	47	9	9	0	0	
14	53	10	10	0	0	
8	32	4,5	4	0,5	0,25	
N=10				Σ=0	Σ=3	

Таблица 8

Расчет показателя корреляции рангов

$$r = \left(\frac{\sum p a_x a_y}{N} - \frac{S_x}{N} \bullet \frac{S_y}{N} \right) / \sigma_x \sigma_y,$$

где $Spa_x a_y$ – сумма произведений частот корреляционной решетки (P_{xy}) на соответствующие порядковые номера классов (баллов); S – сумма первого полного ряда накопленных частот, получаемого кумуляцией частот каждого ряда в направлении, обратном порядковой нумерации классов; σ_x и σ_y – средние квадратические отклонения рядов; N – общее число парных наблюдений.

Изучая корреляционную связь между двумя признаками x и y, необходимо помнить о возможности существования зависимости или влияния на них других варьирующих признаков. Поэтому наряду с изучением парных корреляций возникает задача измерения множественных связей между варьирующими признаками индивидуальных психофизиологических особенностей организма и критериями успешности обучения. Для решения этой задачи необходимо воспользоваться коэффициентом общей или совокупной корреляции и частными или парциальными коэффициентами корреляции.

Совокупный коэффициент корреляции между варьирующими признаками x, y и z вычисляется по следующей формуле:

$$r_{xyz} = \sqrt{\frac{r_{xz}^2 + r_{yz}^2 - 2r_{xy}r_{xz}r_{yz}}{1 - r_{xy}^2}},$$

где r_{xy}, r_{xz} и r_{yz} – парные коэффициенты линейной корреляции между признаками x и y, x и z, y и z.

На практике чаще применяется парциальный коэффициент корреляции, измеряющий связь между двумя варьирующими признаками x и y при постоянном значении третьего – z – учитываемого признака, который может иметь или имеет связь с первыми двумя. Так, парциальный коэффициент между x и y при исключительном влиянии на эту связь, составляет

$$r_{xy(z)} = \frac{r_{xy} - r_{xz}r_{yz}}{\sqrt{(1 - r_{xz}^2)(1 - r_{yz}^2)}}.$$

Соответственно рассчитываются коэффициенты парциальной корреляции между x и z при влиянии y– $r_{xz(y)}$; y и z – при влиянии x– $r_{yz(x)}$.

Как видно из приведенных формул, расчет значений совокупного и парциальных коэффициентов корреляций производится на основе парных коэффициентов корреляций.

В некоторых случаях возникает необходимость изучения связи между несколькими внешними критериями, даваемыми разными экспертами (независимые характеристики, ранжирование и др.), и ее достоверности. Например, для обеспечения объективности выведения оценки летных способностей курсантов по 9-балльной шкале по мнению четырех экспертов *А, Б, В, Г* из летно-инструкторского состава (командир и его заместители) необходимо определить степень совпадения их мнений в отношении одних и тех же курсантов. Для этой цели используется показатель корреляции рангов для суммарной ранжировки – коэффициент конкордации

$$W = \frac{12\sum d^2}{m^2(N^3 - N)},$$

где Σd^2 – сумма квадратов отклонений индивидуальных сумм рангов от средней индивидуальной суммы рангов; m – число сравниваемых ранжированных рядов; N – численность выборки. W показывает степень согласия ранжированных рядов, и его значения могут колебаться от 0 до 1 (табл. 9).

В данном примере он достаточно высок ($W = 0{,}91$) и свидетельствует о единстве мнений внешних экспертов по оценке летных способностей курсантов.

В ряде случаев, когда критерии профессионально-психологической пригодности и успешности обучения не распределяются в вариационный ряд, корреляция между ними устанавливается по наличию нескольких качественных признаков в связи с качественными признаками обучения.

Корреляция между качественными признаками, группируемыми в 4-клеточную корреляционную решетку, определяется с помощью коэффициента ассоциации (r_a) Дж. Юла – тетрахорического показателя связи. Когда изучается корреляционная зависимость между несколькими качественными признаками, группируемыми в многоклеточные таблицы, используется коэффициент взаимной сопряженности (K) – полихорический показатель связи.

Таблица 9

Расчет коэффициента конкордации

Эксперт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	3	1	4	2	5	9	7	6	8	10
Б	3	3	3	1	5,5	7	8	5,5	9	10
В	2	1	3	4	6	10	5	7	9	8
Г	1	3	3	3	6	8	6	6	10	9
	9	8	13	10	22,5	34	26	24,5	536	37
d	-19	-14	-9	-12	0,5	12	4	2,5	14	15
d^2	169	196	81	144	0,25	144	16	6,25	196	$225\Sigma d^2 = 1177,5$

Таблица 10
Расчет коэффициента ассоциации

Критерий	Лучшие	Отчисленные	Сумма (N_x)
I	$a = 75$	$b = 16$	$a + b = 91$
IV	$c = 14$	$d = 68$	$c + d = 82$
Сумма (N_y)	$a + c = 89$	$b + d = 84$	$N = 173$

Рассмотрим пример вычисления коэффициента ассоциации при изучении связи между такими критериями пригодности, как I и IV группы, и критериями успешности обучения – лучшие и отчисленные:

$$r_a = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}},$$

где *a, b, c, d* – численности альтернативных признаков (практически неограничены).

В корреляционной решетке (табл. 10) приведены исходные данные для расчетов (*x* – группа; *y* – успешность обучения).

Подставляя в формулу соответствующие значения из таблицы, находим величину коэффициента ассоциации (r_a = 0,65), который выражается в долях от 0 до 1. Достоверность оценивается по его отношению к средней ошибке, определяемой по формуле

$$m_r = 1 - r^2 / \sqrt{N} = 0,04,$$

откуда $t = 16{,}25$.

Достоверность r_a может быть определена также и по специальным таблицам [52].

При изучении корреляционной зависимости между вариационными рядами с отсутствием линейной зависимости более правомерным является вычисление корреляционного отношения, которое измеряет состояние любых, в том числе и нелинейных, связей между признаками.

В отличие от коэффициента корреляции, изучающего двустороннюю связь между x и y, корреляционное отношение (η) показывает только зависимость изменений второго (y) признака от изменений первого (x), или наоборот. Корреляционное отношение – величина относительная, положительная и принимает значение от 0 до 1. Показатели корреляционного отношения обычно не равны между собой – $\eta_{y/x} \neq \eta_{x/y}$. Они определяются по следующим формулам

$$\eta_{y/x} = \sqrt{\sigma^2_{yx} / \sigma^2_y}$$

и

$$\eta_{xy} = \sqrt{\sigma^2_{yx} / \sigma^2_y},$$

где

$\sigma^2_{yx} = \sum(\bar{y}_x - \bar{y})^2 / N$ — среднее квадратическое отклонение частотных или групповых средних величин (y_x), то есть частная дисперсия;

$\sigma^2_{yx} = \sum(\bar{y}_i - \bar{y})^2 / N$ — общая дисперсия совокупности.

Эти формулы можно выразить и в другом виде:

$$\eta_{y/x} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{y}_x - \bar{y})^2}{\sum(\bar{y}_i - \bar{y})^2}}; \qquad \eta_{x/y} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{x}_y - \bar{x})^2}{\sum(\bar{x}_i - \bar{x})^2}};$$

$$\eta_{y/x} = \sqrt{\frac{D_{y/x}}{D_y}}; \qquad \eta_{x/y} = \sqrt{\frac{D_{x/y}}{D_x}}.$$

По приведенным формулам удобно определять коэффициенты корреляционного отношения для небольших выборок, а при наличии большого числа наблюдений необходимо предварительно весь материал группировать в вариационные ряды и вносить в корреляционную таблицу.

Рассмотрим вычисление корреляционного отношения на выборке из 10 наблюдений (табл. 11).

Таблица 11
Вычисление корреляционного отношения

x	y	$\bar{y}_x$	$y_x - \bar{y}$	$(y_x - \bar{y})^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
6	23	24	13,1	171,61	14,1	198,81
6	25	24	13,1	171,61	12,1	146,41
7	29	29	8,1	65,61	8,1	65,61
8	32	34,5	2,6	6,76	5,1	26,01
8	37	34,5	2,6	6,76	0,1	0,01
9	40	40	2,9	8,41	2,9	8,41
10	39	39	1,9	3,61	1,0	3,61
11	46	46	8,9	79,21	8,9	72,21
13	47	47	9,9	98,01	9,9	98,01
14	53	53	15,9	252,81	15,9	252,81
$\Sigma 92$ $\bar{x} = 9,2$	$\Sigma 371$ $\bar{y} = 37,1$			$D_{yx} = 864,40$		$D_y = 878,90$

Сначала находим коэффициент корреляционного отношения полетов *y* по грубым ошибкам *x*, то есть $\eta_{y/x}$, для чего ранжируем выборку по x (значения x расположены в возрастающем порядке

сверху вниз). Затем определяем вспомогательные величины для вычисления корреляционного отношения по *x* и подставляем в формулу, откуда $\eta_{y/x} = 0{,}99$.

Таким же способном определяем корреляционные отношения грубых ошибок *x* по полетам *y*, ранжируя выборку по *y* и определяем $\eta_{y/x}$.

Для оценки достоверности полученных величин используем формулу

$$t = \eta \frac{\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-\eta^2}} = 19$$

и по специальной таблице [52] находим значение $P = 99{,}9$ %.

Вычисление корреляционного отношения на больших выборках после предварительного заполнения корреляционной решетки можно производить по способу произведений, способу условных средних и способу суммирования [141].

Регрессионный анализ. Описанные показатели корреляции позволяют измерять степень связи, направление и форму существующей между ними зависимости. Однако они не дают информации о том, насколько в среднем может измениться в ту или другую сторону один из признаков при изменении другого. Такая информация представляет большой практический интерес для разработки методик психологического отбора, а также изучения влияния специальных методов подготовки на успешность профессионального обучения.

Функция, позволяющая по величине одного признака (*x*) находить средние (ожидаемые) значения другого признака $(\overline{y}_x)$, связанного с *x* корреляционно, называется регрессией, а статистический анализ регрессии получил название регрессионного.

Важную роль в регрессионном анализе играет коэффициент регрессии (*R*), являющийся не только параметром уравнения, но и мерой регрессии *y* по *x* и *x* по *y*. Показатели его величины (*n*) характеризуют зависимость между переменными x и y по их абсолютным значениям, а показатели корреляции – величины относительные и измеряют тесноту связи между признаками в долях единицы. Коэффициент регрессии характеризует только линейную связь, при которой увеличения (уменьшения) одной переменной – *y*– пропорциональны увеличениям другой – *x*, и в зависимости от направления связь либо положительна, либо отрицательна. По значениям *R* легко определяется коэффициент

корреляции $r = \sqrt{R_{y/x} R_{x/y}}$. Зависимость между R и r позволяет контролировать правильность расчета этих показателей, а также находить неизвестную величину одного из них по известной другой. Кроме того, при помощи регрессионного анализа можно исследовать корреляционную зависимость между признаками при малых выборках, но при этом необходимо помнить, что полученные коэффициенты могут оказаться несколько завышенными.

Коэффициент регрессии позволяет рассчитать, насколько в среднем изменится признак при изменении на единицу меры другого связанного с ним признака. Он рассчитывается по коэффициентам корреляции и средним квадратическим отклонениям сопряженных видов по следующим формулам:

$$R_{y/x} = r\frac{\sigma_y}{\sigma_x}, \quad R_{x/y} = \frac{\sigma_x}{\sigma_y};$$

$$R_{y/x} = r\sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}}, \quad R_{x/y} = r\sqrt{\frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{\sum(x_i - \bar{x})^2}};$$

$$R_{y/x} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2}, \quad R_{x/y} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(y_i - \bar{y})^2}.$$

По формулам $R_{y/x}$ определяется среднее (ожидаемое) значение y при изменении на единицу меры *x,* а по формулам $R_{x/y}$ находят среднюю величину *x* при изменении на единицу меры признака *y*.

Имея возможность легко менять условия проведения эксперимента по методике *y* и быстро оценивать полученные результаты, мы можем установить необходимые или оптимальные условия для другой методики *x* – более сложной и трудоемкой. Зная интеркорреляционные связи между методиками «батареи» тестов и проводя регрессионный анализ, можно добиться оптимальных и наиболее целесообразных условий их проведения и соответственно повысить прогностичность «батареи» в целом. Например, коэффициент корреляции между результатами обследования по методике *y* (время – с.) и *x* (количество ошибок) равен +0,25; $\sigma_y = 27$, $\sigma_x = 5$. Подставляя значения в формулу,

находим $R_{y/x} = 1{,}35$ и $R_{x/y} = 0{,}995$. Это означает, что увеличение времени выполнения на 1 сек соответствует увеличению количества ошибок в среднем на 0,05 ошибок, а увеличение на одну ошибку при выполнении задания соответствует увеличению времени чтения таблицы на 1,35 с.

Если сравнивать время чтения и количество ошибок по отношениям между средними арифметическими величинами этих признаков ($\overline{y} = 242$, $\overline{x} = 41$), то получается, что на 1 с увеличения приходится 0,17 ошибки, а на 1 ошибку – 5,9 с. Как видно из сравнения, отношения средних арифметических величин дают более высокие показатели, чем значения коэффициента регрессии. Причина такого расхождения заключается в том, что отношение не учитывает корреляционную зависимость между признаками, поэтому и не может служить показателем регрессии *y* по *x* и *x* по *y*. Чем меньше коэффициент корреляции между изучаемыми признаками, тем больше расхождение будет между отношениями по средним величинам и коэффициенту регрессии.

Достоверность коэффициента регрессии, как и любого другого выборочного показателя, оценивается по критерию Стьюдента с числом степеней свободы $K = N–2$. В обоих случаях $t_{y/x}$ и $t_{x/y}$ коэффициенты регрессии достоверны на 99,9 %-ном уровне.

Для прогнозирования успешности обучения и реальной деятельности (по результатам психологического обследования) может быть использован аппарат регрессионного и последовательно-дискриминантного анализа. А. Н. Лебедев разработал компьютерные программы факторного, кластерного и регрессионного анализа, которые использовались для распознавания внешнего критерия эффективности службы в системе органов внутренних дел [196].

Мерой связи между внешним критерием (например, фактором «профессионализм») и тестовым показателем служит коэффициент линейной корреляции по Пирсону. Коэффициент принимает значения от –1 до +1. Показатели связаны положительно, если с ростом одного из них возрастает и второй, и, наоборот, при росте одного и уменьшении другого. Коэффициенты корреляции рассчитываются для выборки в целом. Однако интерес представляет конкретный человек, у которого по показателям психодиагностических измерений можно было бы предсказать профессиональную успешность. Для этого используется техника регрессионного анализа.

В простейшем случае, если обозначить буквой «*Д*» прогнозируемую оценку профессиональной успешности

конкретного человека, а «*X*» – его тестовый показатель, то прогноз можно определить по формуле:

$$Д = r \times X,$$

где r – коэффициент корреляции.

От относительных величин (нормированных) легко перейти к абсолютным. В этом случае формула регрессии принимает вид:

$$Д = A + кX,$$

где $Д$ и X – нормированные показатели; A – свободный член; $к$ – коэффициент при аргументе, то есть тестовом показателе.

Полностью поведение человека непредсказуемо, и коэффициент корреляции между внешним (рабочим) поведением и результатами отдельных тестовых измерений, как правило, составляет 0,2–0,3. Однако множество разных тестовых показателей, взятых в совокупности, связаны с прогнозируемым поведенческим качеством сильнее. Происходит совокупное усиление возможностей в задаче распознавания внешнего «образа».

Для прогноза в этом случае используется уравнение множественной регрессии типа:

$$Д = A + R\,X_1 + m \cdot X_2 + i \cdot X_3 + \ldots + q \cdot X_n,$$

где $Д$ – прогнозируемая поведенческая величина (например, уровень «профессионализма»), R, m, i, q – коэффициенты уравнения, полученные ранее на большой выборке испытуемых; X_1, X_2, X_3 … X_n – показатели тестовых измерений.

Для получения коэффициентов диагностических уравнений множественной регрессии иногда используют не всю выборку, а только полярные группы, то есть самых успешных профессионалов и тех, от которых целесообразно избавиться.

Разработанный методический подход, по мнению Б. Г. Бовина, имеет свои преимущества и недостатки [196]. Положительными качествами являются, в частности, быстрота расчета и эффективность оценивания информативности применяемых методов. Одновременно можно использовать практически любое количество показателей, из которых автоматизированная процедура позволяет сделать выбор тех, которые имеют отношение к распознаванию заданного «образа». Заданным «образом» может быть любой внешний критерий: наиболее и наименее профессионально успешные сотрудники, студенты с разным уровнем академической успеваемости,

виновники аварийных ситуаций и т. п.

Другим преимуществом является достаточно полная картина статистических характеристик, получаемых на промежуточном этапе, которые позволяют исследовать многочисленные связи между используемыми параметрами. Различные психодиагностические методы могут сравниваться по тому вкладу, который они вносят в распознавание заданного «образа». В этом случае можно проверять валидность любых тестов, использование которых дает цифровой показатель.

Последнее преимущество имеет и свой недостаток – происходит определенное «выхолащивание» качественного, содержательного аспекта диагностики. Другим недостатком является нестабильность получаемых моделей распознавания. Каждая новая выборка дает новую модель распознавания неизменного внешнего критерия. В эту модель могут войти другие показатели, ранее отвергнутые в ходе регрессионной процедуры. Это создает ощущение определенной ненадежности полученных результатов. Однако эта неопределенность объясняется тем, что различные показатели обусловлены одним и тем же фактором, то есть несмотря на многовариативность моделей, содержательная сущность их сохраняется.

10.4. Математические процедуры разработки шкал методик

Результаты обследования (абсолютные показатели) по всем методикам, используемым при психологическом отборе, выражаются в оценках (относительных величинах) по 9-балльной шкале. Перевод абсолютных величин результатов обследований в относительные (баллы) может быть осуществлен путем расчета средних арифметических величин и сигмы или путем процентного распределения согласно закону «нормальной кривой» применительно к 9-балльной шкале.

Оценка, балл	$x - 1{,}96\sigma$	$\leq \bar{x} \leq x + 1{,}96\sigma$
9	—	–1,96
8	–1,51	–1,95
7	–1,01	–1,50
6	–0,51	–1,00
5	–0,50	+0,50
4	+0,51	+1,00
3	+1,01	+1,50
2	+1,51	+1,95
1	+1,96	—

Для середины 9-балльной шкалы (5 баллов) берется интервал, включающий в себя варианты, отстоящие от средней величины на $\pm 0{,}50$ *s*. Каждый последующий балл в обе стороны от балла 5 составляет интервал в 0,5 *s*. Такое построение 9-балльной шкалы справедливо, когда число наблюдений (*N*) превышает 120. При меньшем количестве наблюдений и другом выбранном уровне значимости доверительный интервал определяется по стандартным значениям критерия Стьюдента из специальных таблиц.

Рассчитанная таким образом шкала требует дополнительной корректировки в процессе обследования, так как не дает плавного распределения всего массива результатов. Сама же корректировка проводится опытным путем, что снижает объективность и точность получаемых шкал. Кроме того, расчет *s* – довольно трудоемкий процесс.

В настоящее время доказано [18, 66], что распределение оценок многих стандартизированных психологических тестов апроксимируется формой «нормальной кривой». Поэтому представляется целесообразным расчет шкал для методики психологического отбора проводить с использованием закона нормального распределения случайных величин.

Расчет шкал с использованием закона нормального распределения случайных величин применительно к 9-балльной шкале оценок производится следующим образом: из всего массива абсолютных показателей сначала выделяется 4 % лучших и 4 % худших показателей, и всем вариантам, начиная с худшего в первом случае и лучшего во втором, соответственно присваиваются баллы 9 и 1; далее из оставшихся снова выделяется, но уже 7 % лучших и худших результатов, и всем

вариантам в этих пределах соответственно присваиваются баллы 8, 2 и т. д.

Для того чтобы разработанная шкала отвечала научным требованиям, число наблюдений, на которых она разработана, должно быть 500 и более, так как только в этом случае закон нормального распределения случайных величин (показателей изучения психологических качеств) вступает в силу и будут учтены (оценены) все возможные варианты в пределах указанных процентов применительно к 9-балльной шкале.

Таблица 12

Распределение процентов «нормальной кривой» по группам и баллам интегральной оценки психологического отбора

Группа	IV	III		II			I		
Балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Распределение, %	10	7	11	16	20	16	11	6	3

Корректировка процентов по соответствующим баллам для интегральной оценки и групп психологического отбора проводится на основе экспериментальных исследований и определяется потребностями практики распределения (дифференцировки) кандидатов по результатам психологического отбора (табл. 12).

За абсолютный показатель при выведении интегральной оценки или группы берется сумма баллов (L) по всем методикам с учетом их весовых коэффициентов или коэффициентов корреляции с интегральным внешним критерием. Расчет шкалы производится, как указано выше, аналогично расчету для отдельной методики:

$$L = \frac{AK_1 + BK_2 + CK_3 + \ldots + NK_n}{K_1 + K_2 + K_3 + \ldots + K_n};$$

$$L = \frac{Ar_1 + Br_2 + Cr_3 + \ldots + Nr_n}{r_1 + r_2 + r_3 + \ldots + r_n}.$$

Нормативные оценки по 9-балльной шкале для некоторых методик психологического отбора летчиков по абсолютным показателям приведены в таблице 13.

При разработке шкал как отдельных методик, так и интегрального показателя возникает вопрос определения достаточного объема наблюдений для получения достоверных статистических показателей. Для этого на основе предварительных исследований определяется среднее квадратическое отклонение (s), ориентировочно характеризующее колеблемость изучаемого признака в генеральной совокупности. Далее устанавливается необходимый уровень доверительной вероятности (*P*), который определяется целями исследования и соответствует значениям:

Таблица 13
Нормативные оценки методик психологического отбора

Баллы	Коррек-тура	Числен-но-бук-венные сочета-ния	Шкалы	Компасы	Часы	Установ-ление законо-мернос-тей	Отыски-вание чисел
9	≤ 266	34	9—10	49	38	111	180
8	265—236	33—30	8	48—47	37—34	110—105	181—198
7	235—211	29—27	7	46—41	33—28	104—97	199—218
6	210—191	26—23	6	40—32	27—24	96—90	219—244
5	190—171	22—18	5	31—28	23—19	89—80	245—275
4	170—151	17—13	4	27—14	18—15	79—71	276—318
3	150—136	12—9	3	13—9	14—11	70—59	319—372
2	135—116	8—5	2	8—5	10—7	58—36	373—425
1	≥ 115	4	1—0	4	6	35	426

$P \geq 0{,}95$	0,99	0,999
$t \geq 1{,}96$	2,58	3,29

Наконец, задается (произвольно, на основании опыта) степень точности (D) характеристики среднего значения генеральной совокупности (допускаемая ошибка отклонения от генеральной совокупности). Расчет необходимой выборки производится по формуле

$$N = t^2 \sigma^2/\Delta^2.$$

Например, необходимо установить *N* при разработке шкалы

конкретной методики. По предварительным расчетам $\sigma = 23$, уровень доверительности вероятности $P = 0{,}99$ и соответственно $t = 2{,}58$, а допускаемая ошибка $\Delta = 3$ с. Подставляя значения в формулу, находим $N = 352$.

Увеличение или уменьшение выборки произойдет при установлении другого доверительного уровня или точности характеристики среднего значения (допускаемой ошибки). Например, при $P = 0{,}999$ количество наблюдений $N = 580$ и т. д.

Величину допускаемой ошибки можно определить и по формуле

$$\Delta = 2t\sigma/n_{\text{k}},$$

где n – размерность используемой шкалы; k – градация абсолютных показателей внутри каждого из 9 баллов; цифра 2 введена для учета знаков «минус» и «плюс». При определении максимально допустимого значения ошибки k не учитывается. Для более точного определения Δ градация внутри каждого балла k должна составлять 3,5 или более вариантов. Например, величина ошибки для 9-балльной шкалы методики при $P = 0{,}99$ и $\sigma = 23$ и трех вариантов значений абсолютных показателей внутри каждого балла (3 с) будет составлять: $\Delta = 4{,}4$ с, а максимально допустимая величина $\Delta = 13$ с, то есть без градаций внутри каждого балла. При изменении доверительной вероятности и градаций внутри баллов будет меняться и Δ.

Правильность (не валидность) построения методик может быть проверена путем изучения фактического распределения абсолютных показателей в процентах по соответствующим баллам 9-балльной шкалы. Так, если фактическое распределение совпадает с расчетным, методика составлена правильно. Если произошел сдвиг в сторону 1 или 9 баллов, то это означает, что степень трудности, условия или время предъявления подобраны неправильно и этот недостаток необходимо устранить. Например, при выполнении методики «Часы» результаты обследования распределились по 9-балльной шкале со сдвигом к 9 баллам по отношению к расчетным. Это означает, что время на выполнение задания (12 мин) велико и большее, чем должно быть, число испытуемых успевают правильно решить все задачи. Уменьшение времени выполнения до 8 мин привело к нормальному (расчетному) распределению полученных результатов.

Для определения правильности выбора единиц измерения или градаций методики можно воспользоваться формулой $\Delta = 2t\sigma/n_{\text{k}}$. В тех случаях, когда Δ составляет часть от неделимой единицы измерения, эта единица измерения не может быть использована в качестве дифференциации данного текста.

Например, в методике «Компасы» единицей измерения является задача из одного компаса, то есть он может быть учтен или нет. Эта единица измерения неделима, часть компаса не может быть учтена. Полученная часть единицы дает сведения о том, на сколько нужно увеличить (расширить) количество задач или как изменить единицу измерения. Так, например, если Δ оказалась равной 1,3 – это значит, что количество задач в тесте должно быть увеличено в 3 или более раза. С увеличением числа задач в тесте этот недостаток устраняется. Практические исследования показывают, что количество задач в тесте должно быть (при $P = 0{,}95$ и максимально допустимом значении Δ) не менее 20.

В. С. Аванесов [5] приводит примерные числа высказываний для разработки вопросников: минимальное число – 10; достаточное – от 23 до 29; практически оптимальное – от 30 до 40; теоретически желаемое – свыше 41.

10.5. Статистический алгоритм разделения субъектов на классы профессиональной пригодности

10.5.1. Постановка задачи

Пусть информация о психологических особенностях человека содержится в n-мерном векторе v (v_1, v_2, …, v_n). Каждое из v_j ($i = 1, 2, \ldots, n$) – число, полученное при помощи той или другой методики (среди них могут быть определенным образом закодированы и качественные характеристики человека). В дальнейшем компоненты v будут называться признаками. Выбор признаков обычно производится с учетом психологических требований к профессиональной пригодности. Предлагаемый алгоритм позволяет отбросить те из используемых признаков, которые оказываются неинформативными для данной конкретной задачи определения профессиональной пригодности.

Предполагается, что группам лиц, с одной стороны, пригодных (группа «*A*»), а с другой стороны, непригодных (группа «*B*») к рассматриваемой деятельности соответствуют два класса n-мерных векторов $\{v_A\}$ и $\{v_B\}$, которые могут сильно пересекаться, но статистически различны. В дальнейшем всегда будем считать, что $\{v_A\}$ – класс векторов, характеризующих пригодных к данной деятельности субъектов.

С математической точки зрения задача определения профессиональной пригодности заключается в отнесении с определенной вероятностью ошибки вектора (v_1, v_2, …, v_n) к одному из двух классов – «*A*» или «*B*».

Имеется много различных методов решения этой задачи. Во всех методах необходим этап «обучения»: статистический анализ уже имеющегося опыта. Для целей определения профессиональной пригодности они не получили большого распространения – одни из-за крайней громоздкости и сложности применения даже при помощи вычислительных машин, другие потому, что оказались не очень эффективными.

Успех классификации по многим признакам в задачах диагностики зависит от информативности этих признаков и способа интеграции информации. Этот способ интеграции должен быть:

1) простым в вычислительном отношении и доступным при использовании;

2) малочувствительным к отсутствию какого-либо признака;

3) в какой-то мере инвариантным к сдвигу распределений признаков (последнее существенно в силу необходимости считаться с разными методическими условиями получения одного и того же признака).

Этим требованиям в значительной степени удовлетворяет алгоритм, основанный на модификации последовательного статистического анализа отношения вероятностей [58]. Он был предложен для диагностических целей и оказался весьма эффективным при дифференциальной диагностике ряда заболеваний по таким признакам, на основании которых постановка диагноза оказывалась затрудненной даже для опытных специалистов [63].

Для целей определения профессиональной пригодности этот алгоритм должен быть еще более эффективным, так как психологические признаки x_1, x_2, …, x_n являются слабо статистически зависимыми, а при этих условиях последовательный анализ отношения вероятностей является оптимальной процедурой для классификации на два класса [64].

10.5.2. Алгоритм

Алгоритм состоит из двух этапов: первого – этапа обучения, во время которого накапливается информация о признаках на основании уже имеющегося опыта и оценивается информативность выбранных признаков, и второго – этапа классификации, на котором выносится решение о пригодности субъекта к определенной деятельности.

Обучение. Предполагается, что на основании предыдущего опыта можно выделить группы субъектов «*A*» и «*B*», которые отражают наше понимание пригодности (или непригодности) к

данной деятельности и являются определенными эталонами для дальнейшего прогнозирования пригодности. Ряд практических вопросов, связанных с образованием классов «*A*» и «*B*», будет рассмотрен ниже. Далее предполагается, что имеется какой-то набор признаков ν_1, ν_2,…, ν_n, существенность которых для определения профессиональной пригодности можно и не знать. Теперь можно построить множество векторов $\{\nu_A\}$ и $\{\nu_B\}$, соответственно характеризующих группы субъектов «*A*» и «*B*».

Процесс обучения состоит в получении оценки дискретных одномерных распределений вероятностей признаков ν_1, ν_2,…, ν_n для класса «*A*»: $f_A{}^1(\nu_1)$, $f_A{}^2(\nu_1)$,…, $f_A{}^n(\nu_1)$ для класса «*B*»: $f_B{}^1(\nu_1)$, $f_B{}^2(\nu_1)$,…, $f_B{}^n(\nu_1)$.

Предполагается, что ν_1, ν_2,…, ν_n слабо зависимы. Если, однако, этого нет, то для увеличения эффективности процедуры в рассмотрение вводятся сложные признаки – синдромы, определение которых можно получить на основании опыта и теоретических соображений или же используя соответствующий математический аппарат. Построение одномерных распределений существенно облегчает процесс обучения, а в случае слабой зависимости потери информации при этом невелики.

Если классы «*A*» и «*B*» многочисленны, то можно получить достаточно хорошую оценку требуемых вероятностей $\{f_A(\nu_j)\}$ и $\{f_B(\nu_j)\}$ $(i = 1, 2, \ldots, n)$.

В тех же случаях, когда численности классов «*A*» и «*B*» невелики, приходится прибегать к грубому квантованию признаков на 2–3–4 градации. Практическая проверка показывает, что при наличии в группе 25–30 человек и соответствующем квантовании можно получить удовлетворительные результаты.

Полученные в результате обследования данного контингента лиц показатели могут иметь различную ценность для целей прогнозирования профессиональной пригодности. Поэтому следующим этапом «обучения» является оценка информативности признаков.

Признак будет тем более информативным, чем больше различие между его распределениями у представителей класса «*A*» и «*B*». Оценка информативности признака ν_1 может выражаться величиной P_j – вероятностью того, что распределения $f_A{}^j(\nu_j)$ и $f_B{}^j(\nu_j)$ различны. Это достигается при помощи вычисления χ^2. Интуитивно ясно, что вероятность P_j может быть хорошей мерой информативности признака ν_j при данной конкретной классификации. Необходимо отметить, что признаки, информативные в одном случае, могут оказаться совсем не информативными для решения задачи профотбора других специалистов.

Вычисление c^2 производилось по формуле:

$$\chi_j^2 = N_A^{(j)} \cdot N_B^{(j)} \cdot \sum_{i=1}^{S_j} \left[\frac{1}{A_i^{(j)} + B_i^{(j)}} \left(\frac{A_i^{(j)}}{N_A^{(j)}} - \frac{B_i^{(j)}}{N_B^{(j)}} \right) \right],$$

где $N_A^{(j)}$ и $N_B^{(j)}$– общее число лиц соответственно в классах «*A*» и «*B*», данные которых использовались при построении распределений для *j*-го признака;$A_i^{(j)}$ и $B_i^{(j)}$ – частоты появления индивидов в *i*-й градации *j*-го признака для сравниваемых классов; S_j – число градаций для *j*-го признака.

Вероятности P_j определялись по таблицам Л. Большова и Н. Смирнова [52]. Оценка информативности может быть также получена и при помощи расстояния Кульбака. В принятых здесь обозначениях и несколько измененной форме это расстояние имеет вид:

$$I_j = \left| I_j^A \right| + \left| I_j^B \right|$$

где

$$I_j^A = \sum_{i=1}^{S_j} \left(\frac{A_i^j}{N_A^j} \lg \frac{A_i^j \cdot N_B^j}{B_i^j \cdot N_A^j} \right) \text{ и } I_j^B = \sum_{i=1}^{S_j} \left(\frac{B_i^j}{N_B^j} \lg \frac{A_i^j \cdot N_B^j}{B_i^j \cdot N_A^j} \right).$$

Эта мера имеет ряд преимуществ, особенно при теоретических исследований. Для практики представляет интерес возможность измерения значимости признаков $\nu_1 (j = 1, 2, \ldots, n)$ отдельно для вынесения решения о принадлежности ν к $\{\nu_A\}$ или $\{\nu_B\}$ (соответственно слагаемые $I^A{}_j$ и $I^B{}_j$).

Используя ту или другую меру, признаки целесообразно расположить по их убывающей информативности, а те из них, которые неинформативны (*P* слишком велико или *I* – мало), использовать не надо. Если окажется, что информативных признаков осталось мало, то необходимо ввести новые признаки.

Процесс «обучения» можно считать законченным, когда оценки распределений $f_A{}^j(\nu_j)$ и $f_B{}^j(\nu_j)$ $(j = 1, 2, \ldots, n)$ достаточно надежны, признаки упорядочены по их информативности и их достаточно много.

Классификация (решающее правило). При классификации можно допустить две ошибки. Субъект из класса «*A*» может быть ошибочно отнесен к классу «*B*» и, наоборот, субъект из класса «*B*»

может быть ошибочно причислен к классу «*A*». Первую из указанных ошибок классификации будем обозначать через α, а вторую через β.

Вероятности ошибок α и β определяются до проведения классификации. При выборе этих вероятностей должна быть учтена важность той или другой ошибки классификации, а также реальная ситуация, возникшая при решении данной конкретной задачи.

Пусть при обследовании субъекта *S* были получены признаки v_1^0, v_2^0,…, V_n^0 (они приведены здесь в порядке их убывающей информативности). Пусть на основании здравого смысла выбраны допустимые вероятности ошибок α и β. Рассмотрим отношение вероятностей, соответствующих первому признаку:

$$\frac{f_B^1(v_1^0)}{f_A^1(v_1^0)}.$$

Если это отношение будет меньше, чем

$$\frac{\alpha}{1-\beta},$$

то это будет означать, что полученное значение признака v_1^0 настолько вероятнее для класса «*A*», что можно с выбранным уровнем надежности (α, β) утверждать, что данное лицо относится к классу «А» (пригодно к данной профессиональной деятельности). Если это отношение

$$> \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то с тем же уровнем надежности принимается решение о непригодности к рассматриваемой деятельности. Если

$$\frac{\alpha}{1-\beta} < \frac{f_B^1(v_1^0)}{f_A^1(v_1^0)} < \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то информация, заключенная в признаке, недостаточна для отнесения к классам «*A*» и «*B*» и рассматривается следующий признак v_2^0.

Если

$$\frac{f_B^1(v_1^0)\cdot f_B^2(v_2^0)}{f_A^1(v_1^0)\cdot f_A^2(v_2^0)} < \frac{\alpha}{1-\beta},$$

то выносится решение об отнесении индивида в класс «*A*»; если

$$\frac{f_B^1(v_1^0)\cdot f_B^2(v_2^0)}{f_A^1(v_1^0)\cdot f_A^2(v_2^0)} > \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то в класс «*B*».

Когда же

$$\frac{\alpha}{1-\beta} < \frac{f_B^1(v_1^0)\cdot f_B^2(v_2^0)}{f_A^1(v_1^0)\cdot f_A^2(v_2^0)} < \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то рассматривается значение третьего признака $v_3{}^0$ и т. д.

Если, перебрав все признаки, не удается отнести субъекта к тому или иному классу с данным уровнем надежности, то есть рассматриваемое отношение не выходит за пределы требуемых рубежей, то это означает, что имеющиеся результаты обследования не позволяют сделать прогноз с выбранным уровнем надежности. В этих случаях можно понизить этот уровень и таким образом сделать прогноз или обратиться за дополнительной информацией.

При отсутствии дополнительной информации для минимизации вероятности ошибки целесообразно построить два распределения отношения правдоподобия по всем признакам соответственно для групп «*A*» и «*B*» и на основе этих распределений выбрать один порог. Особенности распределения обычно таковы, что этим порогом редко бывает 1.

Как известно, в схемах последовательного статистического анализа [58] процедуры обосновываются для однородного случая, когда $f_A{}^1(v_1) = f_A{}^2(v_2) = \ldots = f_A{}^n(v_n)$ и $f_B{}^1(v_1) = f_B{}^2(v_2) = \ldots = f_B{}^n(v_n)$

Однако нетрудно показать, что зависимость порогов от вероятности ошибок α и β переносится и на случай неодинаковых распределений, возникающих в диагностической задаче.

Практически удобно иметь дело не с отношениями вероятностей, а с логарифмом этого отношения. Тогда все вычисления сводятся к последовательному сложению.

Итак, определение принадлежности векторов v (v_1, v_2, …, v_n) к множеству $\{v_A\}$ или $\{v_B\}$ осуществляется следующим образом. Последовательно вычисляются величины L_1, L_2, …, L_k, где

$$L_k = \sum_{j=1}^{k} R_j \text{, а } R_j = \lg \frac{f_B^j(v_j)}{f_A^j(v_j)}.$$

Каждое вычисленное L_k сравнивается с порогами

$$\frac{\alpha}{1-\beta} \text{ и } \frac{1-\alpha}{\beta}.$$

Если при некотором $k < n$

$$\frac{\alpha}{1-\beta} < L_k < \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то вычисляется L_{k+1}. Если же

$$L_k > \frac{\alpha}{1-\beta},$$

то $v \subset \{v_B\}$; если же

$$L_k < \frac{1-\alpha}{\beta},$$

то $v \subset \{v_B\}$.

10.5.3. Градация признаков

При использовании любых количественных методов для отбора приходится прибегать к квантованию признака, так как часто не удается достаточно точно измерить то или другое свойство человека, определяющее его индивидуальные психологические особенности. В таких случаях количество градаций зависит от нашего умения дифференцировать данный признак. Если признак измеряется достаточно точно (например, время реакции), то число градаций можно объективизировать. В

данном случае, когда необходимо строить одномерные распределения признаков, число градаций в первую очередь зависит от количества лиц в обучающих группах. Если число лиц достаточно велико, число градаций принимается равным 9–12.

Если же число лиц невелико (25–30 человек), то квантование признака на диапазоны обеспечивается, исходя из особенностей получающихся гистограмм. На основании опыта установлено, что в таких случаях достаточно 2, 3, 4 диапазона. В ряде случаев, когда распределения имеют сложную форму, диапазоны градаций будут неодинаковыми.

Общим правилом здесь может быть указание, предписывающее делать такие диапазоны, при которых расстояние (например, X^2) между соответствующими распределениями $f_A(V)$ и $f_B(V)$ будет наибольшим.

10.5.4. Выбор порога

В последовательной статистической процедуре отношения вероятностей предусматриваются два порога:

$$\frac{\alpha}{1-\beta} \text{ и } \frac{1-\alpha}{\beta},$$

где α, β – ошибки классификации, которые назначаются заранее. Простая зависимость порогов от вероятностей ошибок классификации позволяет выбирать нужный порог, основываясь на сложившейся конъюнктуре.

Необходимость выбора небольшого числа лиц из больших контингентов делает возможным определить a = b порядка 0,001 или даже 0,0001. С другой стороны, при ограниченном количестве лиц естественно выбрать α = β = 0,05 или даже 0,10.

Если окажется, что ошибка пропустить хорошего специалиста и, наоборот, ошибка приема малопригодного неравноценны, то имеется возможность учесть это, выбирая разные вероятности α и β.

Таким образом, выбор порогов является весьма гибким и учитывает реальную обстановку, а также цену возможных ошибок.

10.5.5. Пример

Проиллюстрируем на примере изложенный выше алгоритм определения профессиональной пригодности по психологическим показателям.

Разбиение на классы. В качестве исходного материала для составления дифференциально-диагностической таблицы были использованы результаты психологического обследования двух групп операторов, которых по объективным производственным показателям и характеристикам ведущих специалистов можно отнести к классу «хороших» («*А*») и «плохих» («*В*») специалистов.

Представители этих двух классов различались между собой по своей квалификации, а также, частично, по опыту работы.

Операторы, отнесенные к классу «*А*» (34 человека в возрасте 27–32 лет), прошли длительную подготовку по специальности и имели практический опыт работы в сложных системах управления. Все они характеризовались как специалисты высокой квалификации.

Лица, объединенные в класс «*В*» (33 человека в возрасте 23–29 лет), имели более низкий уровень подготовки и выполняли операторскую деятельность в менее сложных системах управления.

Психологические показатели. Для оценки состояния ряда психологических качеств и психофизиологических функций был использован комплекс табличных тестов и аппаратурных методик, выбор которых определен требованиями к состоянию ведущих систем организма у данных специалистов. Это:

1. Корректурная проба с кольцами: а) время выполнения задания в сек; б) относительная частота ошибок;
2. «Компасы»: коэффициент успешности;
3. «Отыскивание чисел с переключением»: а) время выполнения задания в *сек.*; б) производительность – время выполнения одной операции в *сек.*; в) количество ошибок;
4. «Сложение с переключением»: а) производительность – количество сложений за *мин.*; б) величина различия в темпе работы; в) относительная частота ошибок;
5. «Перепутанные линии»: а) производительность – количество просмотренных линий за 10 мин.; б) количество ошибок;
6. «Расстановка чисел»: а) производительность; б) относительная частота ошибок;
7. «Память на числа» – воспроизведение сразу после экспозиции: а) коэффициент успешности

$$A = \frac{c - m}{c + n},$$

где c – общее число зафиксированных чисел, m – число

ошибочно воспроизведенных чисел, n – число невоспроизведенных чисел; б) количество правильно воспроизведенных чисел;

8. «Память на числа» – воспроизведение через 30 мин. после экспозиции: а) коэффициент успешности; б) количество правильно воспроизведенных чисел;

9. «Реакция на движущийся объект»: а) относительная частота точных ответов

$$\frac{x:100\%}{25},$$

где x – количество точных ответов; б) суммарная величина отклонений от «0»;

10. Тремометрия – проведение стержня в прорези: а) количество касаний за 1 сек.; б) средняя продолжительность одного касания;

11. Тремометрия – удержание стержня в отверстии: а) количество касаний за 1 сек.; б) средняя продолжительность одного касания;

12. Рефлекс на время – 1 сек.: величина ошибки;

13. Рефлекс на время – 15 сек.: величина ошибки.

Построение распределений. Небольшое число лиц в группах «*A*» и «*B*» потребовало проведения грубого квантования, которое был сделано в соответствии с изложенными выше рекомендациями (см. 10.5.3). Диапазоны квантования приведены далее в таблице 15.

Полученные распределения, как правило, существенно отличаются от нормальных, а в ряде случаев имеют *U*—образную форму (например, показатель относительной частоты ошибок в корректурной пробе). Важно отметить, что для классов «*A*» и «*B*», вообще говоря, получены разные по форме распределения одного и того же признака.

Информативность признаков. Оценка признаков проводилась при помощи критерия χ^2.

Если $P_j > 0{,}10$, то признак считался неинформативным.

В результате анализа было установлено, что некоторые признаки мало информативны для различения классов и могут не рассматриваться. Необходимо отметить, что при других диапазонах квантования информативность признаков может быть несколько другой. Экспериментальное варьирование диапазонов

в разумных пределах показало, что получающееся изменение информативности не очень существенно.

Построение диагностической таблицы. Теперь все готово для построения рабочей диагностической таблицы. Для каждого информативного признака вычисляется логарифм отношения вероятностей для значений психофизиологических признаков, попадающих в соответствующие диапазоны, то есть для *j*-признака и *i*-диапазона (градации) вычисляются по формуле

$$\pi_i^j = \lg \frac{A_i^j \cdot N_B^j}{N_A^j \cdot B_i^j} \; (i = 1, 2, \ldots s_j; j = 1, 2, \ldots, n)$$

(обозначения определены выше).

Этапы последовательного вычисления диагностических коэффициентов иллюстрируются на примере одного признака (табл. 14).

Таблица 14
Пример вычисления диагностических коэффициентов

Признаки	Корректурная проба с кольцами			
	Относительная частота ошибок			
Диапазон признака	< 0,11	0,11—0,20	0,21—0,30	> 0,30
Частота попадания в диапазоны	9 5	3 14	8 12	23 5
Относительная частота в диапазоне	0,209 0,138	0,079 0,388	0,187 0,333	0,534 0,138
Диагностические коэффициенты	0,18	–0,70	–0,25	0,53

Расположение тех признаков, которые остались после отбраковки, в порядке убывающей информативности с соответствующим «диагностическим коэффициентом», сведены в таблицу 15. В ней заключается вся необходимая информация для проведения классификации на два класса *«A»* и *«B»* для новых контингентов людей.

Работа с таблицей и проверка ее эффективности. Пусть допустимые вероятности ошибок классификации a = b = 0,05. Тогда пороговыми значениями будут числа

$$\lg\frac{1-\alpha}{\beta}=\lg\frac{1-0,05}{0,05}=1,279 \text{ и } \lg\frac{1-\beta}{\alpha}=\lg\frac{0,05}{1-0,05}=-1,279.$$

У обследуемого В-ва получены следующие психологические признаки: 1) 0,26; 2) 45; 3) 17; 4) 0,11; 5) 24; 6) 174; 7) 0,14; 8) 1,9; 9) 4,3; 10) 16 и др. (название признаков см. в таблице 15 под теми же номерами)

Находим в таблице 15 соответствующие этим значениям диагностические коэффициенты и последовательно их складываем

(-0,250) + (-0,496) + (-0,449) + (-0,604) + (-0,203) + (0,380) + (-0,356) + (0,491) + …

Таблица 15

Значения диагностических коэффициентов (пример)

Признаки	1. Корректурная проба с кольцами				2. Компасы				3. Сложение с переключением		
	Относительная частота ошибок				Коэффициент успешности				Производительность		
Диапазоны признака	< 0,11	0,11 —0,20	0,21 —0,30	<0,30	>40	31—40	21—30	<21	>16	13—16	<13
$\lg\frac{f_B(v)}{f_A(v)}$	0,180	-0,700	-0,250	0,530	-0,496	-0,323	0,454	0,715	0,049	-0,541	0,356

Признаки	4. Тремометрия II			5. Расстановка чисел			5. Отыскивание чисел с переключением				
	Средняя продолжительность одного касания (сек.)			Производительность			Время выполнения задания (сек.)				
Диапазоны признака	≤ 0,15	0,08 —0,13	> 0,13	≥ 22	18—21	<18	<180	180— 210	211— 240	241— 270	> 270
$\lg\frac{f_B(v)}{f_A(v)}$	– 0,446	0,301	0,459	– 0,449	0,324	0,362	–0,604	–0,333	0,274	0,314	0,487

Признаки	7. Тремометрия I		8. Тремометрия I			9. Отыскивание чисел с переключением				10. Реакция на движущийся объект (РДО)		
	Средняя продолжительность одного касания (сек.)		Количество касаний за 1 сек.			Производительность				Относительная частота точных ответов (%)		
Диапазоны признака	≤ 0,15	> 0,15	< 2,0	2,0—2,8	> 2,8	> 5,5	4,6—5,5	4,0—4,5	< 4,0	> 15	5—15	< 5
$\lg \frac{f_B(v)}{f_A(v)}$	–0,203	0,551	0,380	–0.207	–0,387	0,255	0,417	–0,356	–0,415	0,401	–0,010	–0,470

Признаки	11. Рефлекс на время (15 сек.)			12. Перепутанные линии			13. Перепутанные линии			14. Память на числа 1			15. Расстановка чисел	
	Величина ошибки (%)			Количество ошибок			Производительность			Коэффициент успешности			Относительная частота ошибок	
Диапазоны признака	< 10	10—20	> 20	0	1—2	> 2	> 20	15-20	<15	>7,2	4,8-7,2	<4,8	≤ 0,15	> 0,15
$\lg \frac{f_B(v)}{f_A(v)}$	–0,270	–0,004	0,651	–0,209	–0,327	0,441	–0,299	0,025	0,322	0,072	–0,355	0,328	0,117	0,082

В этом примере оказывается достаточной лишь сумма первых шести признаков, чтобы превысить нижний порог с уровнем надежности $P = 0{,}05$.

Таким образом, делается вывод о пригодности обследуемого В-ва к данной операторской деятельности.

Понятно, что эта таблица может быть использована лишь для частного специального случая определения профессиональной пригодности. В других случаях необходимо построение новых подобных таблиц.

Оценку эффективности таких таблиц можно получить, проверив результаты классификации для группы лиц, данные которых послужили основой для ее составления (табл. 16).

Опыт применения классифицирующихся алгоритмов показывает, что результаты различения для проверочной группы оказываются не хуже, чем для группы обучающей [63]. Имелась возможность убедиться в этом при классификации класса «*A*» на основании данных повторных исследований, сделанных через 30 дней (табл. 17).

Таблица 16

Эффективность диагностической классификации (пример)

Ответы	Результаты классификации (принадлежность к классам в действительности)		Распределение ответов (в %)		
	«А»	«В»	«А»	«В»	общее
Класс «А»	40	4	78	9	правильных — 74
Класс «В»	3	29	6	70	ошибочных — 7
Ответ неопределенный	8	9	16	21	неопределенных — 19
Всего	51	42	100	100	

Таблица 17

Результаты повторной оценки эффективности классификации группы «А»

Ответы	Результаты классификации	Распределение ответов (в %)
Класс «А»	44	90
Класс «В»	2	4
Ответ неопределенный	3	6
Всего	49	100

Соответствие ошибок классификации тем, которые были назначены, указывает на то, что в нашем случае статистическая зависимость между признаками мала. И действительно, вычисление интеркорреляций между признаками показало, что в подавляющем числе случаев они оказались статистически независимыми.

Имеются основания считать, что несколько худшие различения класса «*В*» (см. табл. 17) связаны с наличием большей зависимости между признаками в этом случае.

Таким образом, предлагаемый алгоритм можно рассматривать как реальную основу для решения конкретных задач определения профессиональной пригодности. При использовании простых вычислительных средств оказывается возможным определение наиболее прогностических методик, а после построения таблиц (подобных табл. 14), отнесение данного субъекта с заданной вероятностью ошибки к классу «*А*» или «*В*».

Пользоваться такой таблицей удобно – действие сводится к сложению трехзначных чисел. Необходимо подчеркнуть, что последовательный характер вынесения решения позволяет также

последовательно получить и психологические характеристики личности, что в большинстве случаев делает излишним проведение полного набора психологических исследований. Кроме того, это также существенно экономит время проведения психологической экспертизы.

Предлагаемый алгоритм имеет определенные преимущества перед другими способами определения профессиональной пригодности не только своей вычислительной простотой и удобством, но и своей эффективностью. Дело в том, что известные математические способы, используемые для целей определения профессиональной пригодности, как правило, предполагают нормальное распределение признаков, что в действительности не имеет места. Эффективность же предлагаемого алгоритма не зависит от вида распределений, а в случае независимости признаков, по-видимому, является и оптимальным методом разделения на два класса.

Уязвимым местом многих статистических алгоритмов является их большая чувствительность к сдвигу центра распределения признаков. Такой сдвиг естественно возникает как результат различных условий проведения тестирующих исследований. Ведь совершенно ясно, что условия получения признаков в обучающих группах и в реальной ситуации могут быть весьма различны. Отношение же вероятностей мало чувствительно к однонаправленному сдвигу центра распределений, и поэтому эффективность неоднородной последовательной статистической процедуры существенно при этом изменяться не будет. Она в какой-то степени инвариантна по отношению к однонаправленному сдвигу центров:

$$f_A^j(v_j) \text{ и } f_B^j(v_j) \ (j = 1, 2, \ldots, n)$$

В то же время необходимость обучающих групп «*A*» и «*B*» является существенным и неустранимым недостатком настоящего алгоритма и может вызвать трудности при решении некоторых задач. Другой недостаток заключается в том, что алгоритм не учитывает зависимость признаков, но этот недостаток может быть устранен при введении сложных признаков – синдромов.

Есть основания считать, что предлагаемый алгоритм будет полезным при решении и ряда других задач, возникающих в прикладной и теоретической психологии. Отметим возможность его применения для тонкой дифференциации психологических состояний на основании наблюдений большого числа признаков, каждый из которых содержит мало информации для различения.

Раздел III. Результаты экспериментальных исследований и практические рекомендации по определению профессиональной пригодности

Глава 11. Исследование проблемы психологического отбора в авиации

11.1. Эффективность психологического отбора в авиации [5]

Потребность в заблаговременном определении пригодности к овладению той или иной профессией пропорциональна сложности и специфичности этой профессии. В этом отношении одно из первых мест занимает профессия военного летчика. Летчик одноместного самолета единолично выполняет функции водителя сложнейшего транспортного средства, штурмана, оператора управления системами, тактика, радиста, каждая из которых достаточно сложна и представляет собой фактически самостоятельную специальность. Деятельность летчика происходит в условиях перемещения в трехмерном пространстве, нередко вне видимости земли, при воздействии знакопеременных перегрузок, перепадов атмосферного давления и т. д.

Такая многофункциональная и специфическая деятельность предъявляет к человеку очень высокие требования, отвечает которым далеко не каждый. Наглядным подтверждением этого является необычно высокий отсев обучающихся летному делу. До введения психологического отбора он составлял в разных странах 60–75 %, доходя в отдельные годы до 86 % [44]. К тому же процесс летной учебы весьма дорогой. «Обучение одного курсанта за четыре года на современном военном самолете обходится государству в 600–800 миллионов рублей» [215, с. 85].

Поэтому проблеме психологического отбора в авиации уделяется большое внимание. Например, в США для разработки системы психологического отбора летного состава военной авиации была создана «Программа авиационной психологии», в штате которой насчитывалось 1547 человек, включая виднейших психологов страны. Обширные по масштабам и разнообразию исследования привели к созданию достаточно эффективной системы отбора, позволившей вдвое сократить отсев из летных училищ. Прогностичность этой системы видна из таблицы 18.

В нашей стране, как указывалось в главе 2, психологический отбор летчиков был возобновлен в 1964 году. По результатам психологического изучения кандидаты распределяются на четыре группы: первая группа – отличные показатели, вторая – хорошие, третья – удовлетворительные, четвертая – низкие. В период исследования кандидаты в летные училища зачислялись без учета

результатов психологического обследования. На достаточно большой выборке было установлено, что из кандидатов первой группы за период обучения в училище отчислялось по всем причинам 20 %, из второй – 30 %, из третьей – 40 % и из четвертой – 70 % [44].

Если перевести 9-балльную шкалу таблицы в 4-балльную, цифры прогностичности психологического отбора летчиков у нас и за рубежом оказываются достаточно близкими. Можно предположить, что подобное сходство обусловлено не столько подобием применяемых тестов, сколько самой возможностью прогнозирования успешности в такой сложной и специфической деятельности, как летная, с помощью психодиагностических тестов.

В последующие годы состав используемых диагностических приемов постоянно совершенствовался. Менялась в сторону усложнения деятельности, то есть повышения требований к человеку, и авиационная техника. Тем не менее связь показателей психологического отбора и критериев успешности летного обучения сохраняется примерно на том же уровне. Достоверно различаются курсанты разных групп отбора по качеству летной подготовки. Имеется четкая зависимость [216] отсева в процессе учебы от результатов психологического обследования (табл. 19).

Таблица 18

Соотношение между оценками психологического отбора по 9-балльной шкале и отсевом курсантов за время обучения (*n* = 50597 чел.)

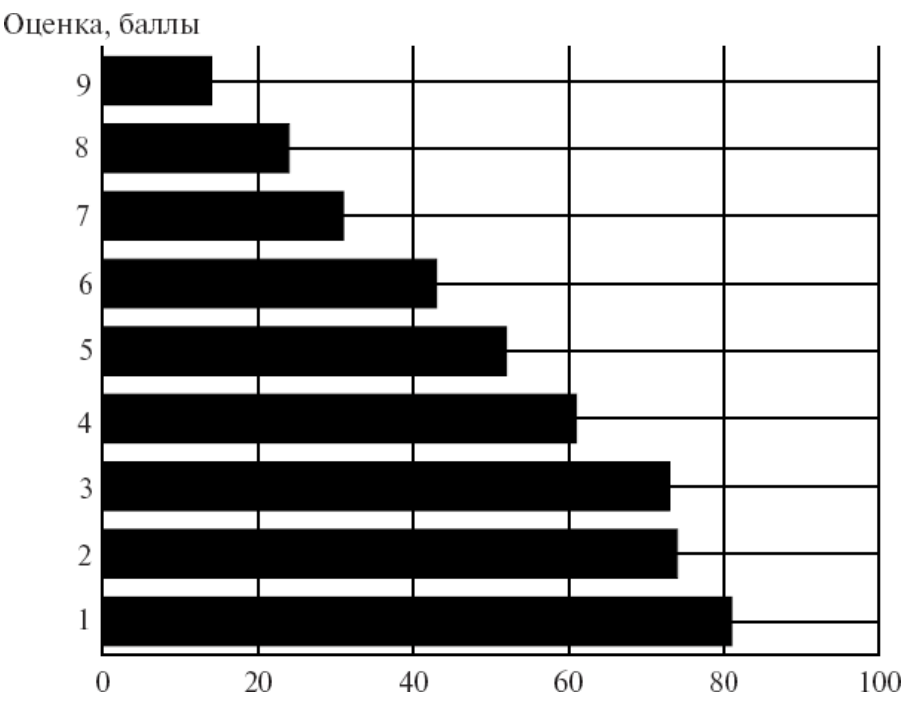


Таблица 19

Общий процент отчислений из летных училищ по группам психологического отбора (1975–1985 гг.)

Группы ПО	Отчисления, в %		
	Из всех летных училищ	Иностранцы, обучавшиеся в СССР (России)	США (1980—1984 гг.)
1	23	15	23
2	27	22	47
3	43	45	69
4	56	88	81

Таблица 20

Распределение по группам психологического отбора (ПО) кандидатов, курсантов 1-го, 4-го курсов и летного состава, в % (1980–1990 гг.)

Группы ПО	Кандидаты	1-й курс	4-й курс	Летчики через 5 лет
1	13	20	23	33
2	47	58	61	55
3	27	21	16	12
4	13	1	—	—

Наибольшие различия между группами ПО наблюдаются при отчислении курсантов по летной и теоретической неуспеваемости, то есть именно из-за недостаточных способностей. Значительно меньше – по состоянию здоровья, недисциплинированности и нежеланию учиться, которые современный психологический отбор прогнозирует значительно хуже.

Существующая система психологического отбора направлена прежде всего на прогнозирование успешности обучения курсантов в летных училищах. Основной эффект здесь достигается путем заблаговременного отсева наименее способных, то есть лиц 4-й группы, которые, как показывает статистический анализ, отчисляются из училища в 3–6 раз чаще, чем остальные. Различия между другими группами выражены в меньшей степени. Тем не менее они проявляются как в период учебы в училище, так и при последующей службе. Анализ структуры распределения групп психологического отбора среди кандидатов, курсантов 1-го курса, выпускников и летчиков строевых частей показывает, что за счет отчислений курсантов и дисквалификации профессиональных летчиков увеличивается относительный процент лиц с первой группой отбора и уменьшается с третьей (табл. 20).

Указанная закономерность проявляется и при оценке надежности учебно-летной деятельности. Предпосылки к летным происшествиям в третьей группе совершают 75 % курсантов, во второй – около 50 % и в первой – 25 %. Сохраняется эта закономерность и для дипломированных летчиков. Анализ профессиональной надежности летчиков в зависимости от групп отбора, проведенный по показателям дисквалификации по состоянию здоровья, количеству ошибок в пилотировании и эксплуатации авиационной техники и предпосылок к летным происшествиям показал, что летчики, отнесенные по данным психологического отбора при приеме в училища к третьей группе, значительно чаще дисквалифицируются, допускают ошибки и предпосылки к летным происшествиям (табл. 21).

Таблица 21

Профессиональная надежность летчиков в зависимости от групп профессионального отбора, отн. ед.

Группы ПО	Дисквалификация по здоровью (n = 200 чел.)	Особо опасные предпосылки (n = 450 чел.)	Ошибки в технике пилотирования и эксплуатации авиационной техники (n = 100 чел.)
1	0,73	0,11	0,58
2	0,85	0,14	1,0
3	2,42	0,22	2,13

Определенная прогностичность психологического отбора, проведенного при поступлении в училище, для перспективы будущей службы была выявлена также в одном из центров переучивания летного состава, где выпускники трех летных училищ осваивали новый самолет. После завершения программы переучивания инструкторов центра попросили дать характеристики профессионально-психологических качеств своих подопечных и, в частности, ответить на вопрос: «Кого из них целесообразно будет переучивать на следующее поколение летательных аппаратов?» Такими перспективными летчиками оказались 71 % лиц из первой группы, 57 % – из второй и ни одного человека из третьей группы первоначального психологического отбора.

Как было сказано выше, степень потребности в определении профессиональной подготовки и, соответственно, эффективности психодиагностических процедур при адекватном подборе методов пропорциональна специфике и сложности профессии. Для профессии военного летчика она оказалась весьма высокой. Профессия наземных авиационных специалистов, в частности, авиационных инженеров, далеко не так сложна и специфична, отсев за период учебы относительно небольшой и нередко обусловлен не столько способностями обучающихся, сколько иными факторами. Тем не менее психодиагностическое тестирование помогает уточнить вероятность успешной учебы и тем самым целесообразность приема того или иного кандидата, так как в отличие от вступительных экзаменов, оно нацелено на оценку не имеющихся знаний, а на способность к овладению знаниями.

По данным одного из высших авиационных инженерных училищ, за период обучения выпускников 1994–1996 гг. (n =

1331 чел.) из числа курсантов первой группы психологического отбора было отчислено 19 %, при этом по неуспеваемости – ни одного; во второй группе – 16 %, в том числе 4,5 % по неуспеваемости; в третьей группе – 53 %, в том числе 20 % по неуспеваемости; кандидаты четвертой группы отбора в училище не принимались.

Достоверная связь наблюдается и при сопоставлении показателей психодиагностического тестирования с результатами последующих экзаменационных сессий. В 1996 году кандидаты одного из авиационных инженерных вузов были обследованы комплексом психологических тестов, который включал методику исследований особенностей мышления – МИОМ (тест Амтхауэра); «S-тест»; методику «Счет»; оригинальную методику «Аналогии». Заключение на каждого обследованного составлялось с помощью экспертно-аналитического метода многомерного шкалирования. Для заключения использовался интегральный показатель профессиональной пригодности, определяемый по универсальной номограмме в соответствии со значением нормированной функции.

В процессе учебы принятые курсанты (n = 208 чел.) по результатам экзаменационных сессий были разделены на четыре категории: сдавшие сессию без неудовлетворительных оценок («хорошие»); получившие одну неудовлетворительную оценку («посредственные»); получившие две неудовлетворительные оценки («плохие»); отчисленные. Сопоставление этих данных с группами психологического отбора приведено в табл. 22.

Таблица 22

Учебная успеваемость курсантов по группам психологического отбора, в %

Группа ПО	Качество учебной успеваемости							
	Первая сессия				Вторая сессия			
	хорошие	удовлетворительные	плохие	отчисленные	хорошие	удовлетворительные	плохие	отчисленные
1	89	7	4	—	100	—	—	—
2	75	13	8	4	70	17	9	4
3	57	17	13	13	44	20	20	16
4	28	36	19	17	31	39	11	19

Математический анализ показывает, что вероятность

успешного (без двоек) прохождения экзаменационных сессий в первой группе психологического отбора составляет 0,9, во второй – 0,7–0,8; в третьей – 0,5–0,6 и в четвертой – лишь 0,3–0,4. По прогнозированию успешности учебы все группы достоверно различаются между собой.

11.2. Личностные характеристики и успешность деятельности курсантов и пилотов [6]

Профессиональная эффективность летного обучения и деятельности существенно зависит от индивидуальных психологических особенностей личности курсантов и пилотов, что определяет необходимость их психологического отбора. Однако до недавнего времени для его проведения использовались в основном различные психотехнические тесты, направленные на изучение, главным образом, состояния психических процессов.

В настоящее время специалисты зарубежных стран в области психологического отбора в авиацию уделяют большое внимание изучению личностных особенностей, которые, с одной стороны, являются, как правило, константными, базисными характеристиками конкретного индивида, а с другой стороны – в более полной мере определяют индивидуальные поведенческие реакции, влияющие на эффективность и безопасность полетов, – структуру мотивации, эмоциональную устойчивость, направленность активности, тревожность, ответственность и т. д. Для изучения этих качеств используются как отдельные методические приемы, так и целые их комплексы.

Определить типичные личностные характеристики, дифференцирующие лиц, пригодных и непригодных для летной профессии, довольно сложно, тем более что в процессе обучения и последующей деятельности проявляются ранее скрытые особенности личности. К тому же и в самом многолетнем процессе обучения и летной деятельности неоднократно меняются их цели, задачи и содержание, что сопровождается изменением требований к личностным качествам. Многие черты личности, которые благоприятствуют летному обучению, могут стать помехой в последующей карьере [44].

С целью анализа методических приемов оценки особенностей личности пилотов и курсантов летных училищ, а также изучения возможностей их использования в практике психологического отбора и выявления некоторых причин летных происшествий было проведено специальное исследование [41, 42]. Предусматривалось изучение личностных характеристик: а) пилотов различной летной квалификации; б) курсантов разного

уровня подготовленности; в) курсантов, отчисленных из училища по различным причинам; г) пилотов, часто допускающих ошибочные действия в полете.

Были обследованы пилоты и штурманы в возрасте от 25 до 35 лет и курсанты от 18 до 23 лет – всего свыше 500 человек.

Первый этап исследований – теоретический анализ методических приемов оценки личности: изучение существующих методик и опыта их применения в целях, аналогичных настоящему исследованию, а также выбор таких приемов, которые в наиболее полной мере позволили бы раскрыть, оценить личностные особенности, профессионально значимые для летной деятельности.

При этом авторы исходили из следующих теоретических положений. С позиции включения личности в деятельность изучение субъекта должно проводиться как на нормативном уровне, то есть с точки зрения характеристики достаточно устойчивых, сложившихся и необходимых для осуществления деятельности качеств личности, так и на профессиональном уровне, предполагающем учет возможного преобразования этих качеств в динамике профессионального обучения и труда, в том числе в связи с возможным изменением требований деятельности. Известно, что способ включения в деятельность, изменение и выявление своей позиции по ходу ее осуществления являются особыми качествами субъекта. Они появляются в процессе того, как личность становится субъектом деятельности, хотя, конечно, сложившаяся личность в свою очередь может рассматриваться в профессиональном отношении, как обладающая вполне определенным уровнем способностей, деловой активности и т. д.

Обеспечение любых профессиональных требований, как это следует из гипотезы Б. Ф. Ломова, осуществляется не путем локального соизмерения с ними отдельно взятых психических процессов, свойств, а целостным способом организации на любом уровне активности. Структуры деятельности переводятся субъектом на язык своих возможностей с учетом индивидуальных особенностей, при этом субъект обнаруживает потенциальные возможности и активность, выходящие за пределы требований. Это означает, что изучение личности с позиции ее соответствия требованиям конкретной деятельности должно проводиться в совокупности взаимосвязанных и взаимообусловленных ее характеристик с учетом возможностей индивидуального стиля и активности определенного субъекта в реализации профессиональных требований.

Изложенные теоретические положения в полной мере отражают идею системного подхода к изучению трудовой

деятельности, личности и субъекта деятельности, заложенную в работах С. Л. Рубинштейна, Б. Г. Ананьева и других ученых и развитую в трудах Б. Ф. Ломова [153, 154]. Принцип системности применительно к задачам психологического изучения субъекта деятельности означает необходимость учета особенностей развития, взаимного влияния статических и динамических характеристик личности, включенной в сферу предметной деятельности, психологических параметров структуры и условий деятельности, требований и показателей эффективности труда и т. д.

В отечественной психологической науке неоднократно ставился вопрос о необходимости научного обоснования психодиагностических методов. Безусловно, положительное отношение к личностным методам из-за их пригодности к решению целого ряда прикладных вопросов не означает полного согласия с их интерпретацией в ряде работ. Несмотря на сдержанное отношение к зарубежным личностным тестам, существует почти единодушное мнение, что они в принципе позволяют выявить внешне скрытые (или скрываемые) личностные характеристики за счет моделирования разнообразных ситуаций, которые невозможно сделать объектами непосредственного наблюдения в жизни или косвенного выявления иными методами. Надежность полученных данных о личностных характеристиках тем выше, чем более адекватны методические приемы задачам исследования и чем более объемно, всесторонне они характеризуют каждую из изучаемых черт личности под разными ракурсами и в различных жизненных ситуациях. Именно поэтому для изучения личностных особенностей рекомендуется использовать комплекс тестов.

В экспериментальном исследовании были использованы следующие методы: 1) адаптированный вариант MMPI – стандартизированный метод исследований личности (СМИЛ); 2) 16-факторный личностный опросник (16-ФЛО); 3) вариант проективной методики – ТАТ Хекхаузена.

Как известно, с формальной стороны опросники являются вариантом стандартизированной упорядоченной беседы, в которой методом косвенной самооценки зондируется широкий круг проблем, касающихся личности. В то же время очень большое значение имеет неявная, требующая раскрытия, логика опросников. Возникает сложная методическая проблема: можно ли доверять информации, получаемой на основе субъективных оценок? Имеющиеся в СМИЛ шкалы достоверности или коэффициент искажения мотивации в 16-ФЛО в определенной мере отражают степень искренности испытуемого.

Применение СМИЛ и 16-ФЛО дает возможность получить информацию о характерологических особенностях человека, социальной направленности личности, адаптивных и компенсаторных возможностях, проявляющихся при стрессе, степени фрустрированности, напряженности защитных механизмов и т. д. Кроме того, эти методики позволяют оценить некоторые личностные особенности, влияющие на психологический климат и совместимость в группе (степень самостоятельности, способность к лидерству и т. д.).

Анализ получаемых данных по СМИЛ проводится по интерпретационной схеме Л. Н. Собчик [250], в основе которой лежит не психиатрический, а психологический подход. Надежность этой схемы подтвердило сопоставление с показателями по 16-ФЛО и ТАТ, а также с наблюдениями и характеристиками, полученными от лиц, длительное время общавшихся с испытуемыми.

С целью выявления профессионально значимых для летной деятельности свойств личности была определена степень корреляции 52 личностных показателей с уровнем летной квалификации пилотов (обследовались лица высокой и низкой квалификации по показателям эффективности и надежности деятельности). Как видно из таблицы 23, в которой представлены показатели, имеющие достоверную корреляционную связь с внешним критерием, наибольшую профессиональную значимость для пилотов, то есть наибольшую корреляционную связь с высоким уровнем профессиональной квалификации, обнаружили такие черты личности, как эмоциональная устойчивость к стрессу, фрустрации, твердость установок, убеждений, уверенность в себе.

Эти качества сочетаются с жизненной активностью, высокой самооценкой, открытым характером, выраженной силой мотивации достижения цели. Следует отметить, что уровень достоверности связи повышается при одновременном учете индекса стремления к достижению цели и количественного преобладания стремления добиться успеха над страхом перед неудачей. Интересной является корреляционная связь между уровнем летной квалификации и высокой интуитивностью, «опорой на чутье», смелостью. Все эти гиперстенические личностные характеристики компенсируются, как бы сдерживаются нерезким повышением уровня тревожности. Эту последнюю особенность пилотов необходимо отличать от высокой тревожности как константного свойства личности, которое может дезорганизовать действие в экстремальных условиях, обуславливать неуверенность в себе, мнительность и

тем самым снижать эффективность выполнения профессиональных действий. В свою очередь, некоторое повышение уровня тревожности в этой группе компенсируется высоким индексом стремления к достижению цели (по данным методики ТАТ), причем в мотивации преобладает уверенность в достижении успеха в деятельности.

В данном разделе рассмотрена возможность использования методов изучения личности для прогноза эффективности обучения в летном училище. С помощью дискриминантного анализа проведено разграничение наиболее и наименее успевающих курсантов по комплексу личностных характеристик, полученных по СМИЛ. Установлено, что существует принципиальная возможность такого разграничения по комплексу из пяти показателей, имеющих наибольшее дифференцирующее значение для этих лиц: 1) шкала «F», отражающая степень эмоционального напряжения, возможность эмоциональной дезорганизации; 2) 6-я шкала – упорство, настойчивость; 3) 5-я шкала – контроль над импульсивностью, умение практически мыслить; 4) шкала «силы *Я*» – уверенность в себе, высокая устойчивость к фрустрации, стрессу; 5) 8-я шкала – интуитивность, опора на «внутреннее чутье», отсутствие страха за жизнь [250, 253].

Таблица 23

Значимые коэффициенты корреляции свойств личности с уровнем летной квалификации (по СМИЛ и 16-ФЛО)

Свойства личности	Коэффициент корреляции	Уровень значимости, p
Эмоциональная устойчивость к стрессу, фрустрации	0,32	< 0,001
Энергичность, способность к быстрой мобилизации энергии, к риску	0,32	< 0,001
Интуитивность, снижение инстинкта самосохранения, страха за жизнь	0,29	< 0,05
Интенсивность мотивации	0,32	< 0,001
Стремление к достижению успеха в деятельности	0,36	< 0,001
Стремление к избеганию неудач в деятельности	-0,27	< 0,05
Стремление к соперничеству, соревновательный азарт	0,35	< 0,001
Тревожность	0,27	< 0,05
Общительность	0,28	< 0,05
Экстраверсия	0,28	< 0,05

Примечание: Пороговое значение коэффициента корреляции 0,19 ($p < 0,05$); 0,32 ($p < 0,001$).

Средний профиль СМИЛ наиболее успевающих курсантов в значительной степени повторяет данные эталонной группы пилотов. В характеристике личности и тех и других на первый план выступают уверенность в своих силах, высокий уровень притязаний и самооценки, активность, общительность, спортивный азарт, стремление к риску. Они эмоционально лабильны, несколько импульсивны при хорошем контроле над этими качествами со стороны интеллекта. Для них характерны развитое чувство долга, твердость убеждений и установок, повышенный уровень тревожности, расположенность к общению, умение противодействовать усталости и выдерживать нагрузки. Кроме того, у них ярко выражены склонность к лидерству, живость интересов.

Курсанты, отчисленные по летной неуспеваемости, характеризуются, как чрезмерно беспокойные, своенравные, самоуверенные, неконформные, с быстрыми переменами настроения и выраженным эмоциональным напряжением. У них отмечается быстрая смена установок, повышенная, переходящая в расторможенность активность, импульсивность.

Результаты анализа усредненного профиля СМИЛ курсантов, отчисленных по недисциплинированности, показали, что в структуре личности этих лиц на первый план выступают такие неблагоприятные черты, как неадекватность эмоциональных реакций, чрезвычайно низкий самоконтроль, отсутствие опоры на общепризнанные нормы поведения, конфликтность, неуживчивость и в то же время чрезмерная активность.

Таким образом, результаты сравнительного анализа свойств личности пилотов и курсантов разных категорий профпригодности позволяют считать, что они достаточно четко различаются как по качественному составу черт личности, так и по степени их выраженности. Установлено, что наличие определенных личностных характеристик способствует более успешному летному обучению и последующей профессиональной деятельности. К таким чертам личности следует прежде всего отнести эмоциональную устойчивость, активность в мобилизации внутренней энергии, умение контролировать эмоции, способность предвидеть возможные изменения ситуации, высокое стремление к достижению цели. Эти качества должны проявляться на фоне незначительного эмоционального напряжения и повышенного самоконтроля, сознательности. Использованные в исследовании личностные методы обеспечивают достаточно полную оценку профессионально значимых для летной деятельности свойств личности.

В связи с тем, что для прогнозирования летного обучения и последующей профессиональной деятельности наиболее важными определены лишь несколько характеристик личности, может возникнуть вопрос о целесообразности использования при обследовании пилотов комплекса личностных методов в полном объеме их многочисленных показателей. Практика применения этих методов свидетельствует о необходимости обследования личности по всему комплексу методов и показателей. Данное положение определяется тем, что именно при таком подходе открывается возможность динамического изучения личности и особенностей психологической адаптации в процессе летного обучения, целенаправленного использования данных о многообразных формах ее проявлений для построения процесса индивидуального воспитания и т. д. Но самое главное заключается в том, что именно при таком подходе создаются условия для системного изучения личности, для более полного ее раскрытия и оценки, так как отдельные свойства личности не изолированы друг от друга, а взаимосвязаны и взаимообусловлены. Для глубокого проникновения в сущность личностных особенностей индивида приходится не только

производить оценку набора из отдельных ее черт, но и соотносить, сопоставлять качественные и количественные показатели этих личностных черт. При этом учет характера профессионально малозначимых черт личности позволяет дополнить основные показатели новым содержанием, повысить истинность и надежность общей оценки.

Существуют предположения, что причиной многих ошибочных действий пилотов или даже аварий являются их индивидуально-психологические особенности. Попытки изучения состояния некоторых психических процессов с помощью психотехнических методов у пилотов, часто допускающих в полете ошибочные действия, подтвердили в некоторых случаях наличие такой взаимосвязи, однако полученные результаты не могут считаться достаточно надежными. Это понятно, если учесть, что, с одной стороны, показатели памяти, психомоторики, внимания и других процессов довольно вариативны при их измерении существующими методами, поддаются изменению, коррекции в процессе тренировки, летного совершенствования, а с другой стороны – психологические причины ошибочных действий могут быть обусловлены не только состоянием этих процессов, но и некоторыми особенностями черт личности пилотов. Отсюда возникает необходимость поиска психологических коррелятов причин ошибочных действий в сфере личностных характеристик данной категории пилотов, что в конечном итоге позволило бы разработать методические рекомендации для выявления лиц, склонных к авариям.

Первым этапом в решении этой задачи явилось изучение личностных характеристик пилотов, имевших в анамнезе предпосылки к летным происшествиям. Анализ результатов психологического обследования этих пилотов с помощью СМИЛ, 16-ФЛО и ТАТ позволил выявить некоторые общие, характерные для них черты личности.

Профили СМИЛ для указанных лиц характеризовались высокими показателями: а) по 4-й и 9-й шкалам (72–82Т), что указывает на их эмоциональную неустойчивость, неадекватный оптимизм; б) по 4-й шкале (70–75Т), особенно при низких показателях по 2-й шкале, что отражает снижение чувства тревоги в связи с ненормативными социальными тенденциями; в) по 8-й и нулевой шкалам (75–80Т), что говорит о значительном своеобразии личности, плохой социальной адаптации, «шизоидных» чертах; г) по 9-й и 7-й шкалам (70–75Т), отражающим постоянное стремление к действию в сочетании с высокой тревожностью, то есть особенности, приводящие в экстремальных условиях к хаотическому поведению; д) по 7-й

шкале (77–85Т), что свидетельствует о пониженной помехоустойчивости. Отмечались также очень низкий индекс интенсивности мотивации (по ТАТ – 7–8 баллов), преобладание мотивов, связанных с неуверенностью в поведении, стремление избежать неудачи в деятельности.

По 16-ФЛО у этих лиц наблюдались высокие показатели по фактору «*M*», что указывает на значительную склонность к фантазированию, мечтательности, легкой отвлекаемости, и фактору «*E*» (чрезмерная независимость), а также низкие показатели по факторам «*O*», «*Q*» и «*G*», что свидетельствует об излишнем спокойствии и недостаточной настойчивости.

Проведенное исследование свидетельствует о том, что пилоты, часто допускающие ошибочные действия в полете, обладают рядом характерных личностных особенностей, которые могут, по всей видимости, рассматриваться в качестве одной из предпосылок к летным происшествиям. Однако этот вывод нуждается в дальнейшей проверке, углубленном изучении отмеченной взаимосвязи применительно к различным категориям пилотов и их ошибочным действиям, частоте и условиям их возникновения у конкретного пилота и т. д. Но бесспорным является то, что данный путь изучения профессиональной эффективности и надежности весьма перспективен.

Сведения, полученные путем обследования пилотов, склонных к частым ошибочным действиям, указывают на возможность применения личностных методов при изучении причин летных происшествий и предпосылок к ним по психологическим факторам. Кроме того, эти данные позволяют предположить, что выраженные неблагоприятные особенности личности курсантов (например, чрезмерная уверенность в себе, высокий уровень тревожности и др.) являются предпосылкой к их летной непригодности и поэтому также могут быть использованы в качестве критериев при психологическом отборе.

Анализ результатов исследования позволяет сделать вывод о необходимости соблюдения большой осторожности в применении личностных методов для прогноза летной эффективности и психологического анализа ошибок пилотов. Существует довольно большая категория пилотов и курсантов, которые, несмотря на неблагоприятные индивидуально-психологические особенности личности, достаточно успешно адаптируются к условиям и характеру профессиональной деятельности за счет как частичной компенсации этих свойств личности, так и их исправления и развития в благоприятном направлении. Именно поэтому результаты обследования по личностным методам следует всегда анализировать в комплексе со сведениями об особенностях

мотивации, успешности профессиональной подготовки, общественной активности и т. д. Использование информации, получаемой с помощью этих методов, требует от психолога тонкого психологического наблюдения и правильной интерпретации результатов обследования, основанной на знании огромного многообразия личностных особенностей, учета прошлого опыта человека. Необходимо подчеркнуть и этическую сторону проблемы, заключающуюся в тактичном использовании подчас интимной информации о конкретном человеке.

11.3. Структура и динамика развития летных способностей

Взаимосвязь результатов фундаментальных и прикладных исследований в различных областях психологической науки особенно наглядно проявляется при разработке теории и методологии проблемы способностей и решении практических задач диагностики и прогнозирования профессиональной пригодности авиационных специалистов, где потребности в профессиональном отборе определяют возрастающий интерес к изучению различных аспектов психодиагностики, анализу деятельности, психологии развития, формированию профессионала и прежде всего его особенностей [44, 165, 204]. Несмотря на определенные успехи в области внедрения психологического отбора в авиации (снижение отчислений по неуспеваемости в 2–2,5 раза, экономия средств и времени на подготовку летчиков, повышение безопасности полетов), следует отметить, что серьезным недостатком существующей системы отбора является одноразовый характер процедуры обследования кандидатов, то есть оценка уровня развития отдельных профессионально важных качеств только в период набора в учебные заведения. Такое положение не позволяет учесть особенности динамики этих качеств в процессе обучения, а также использовать в интегральном показателе профпригодности данные, характеризующие особенности взаимосвязи профессионально важных качеств (ПВК).

Совершенствование методов психологического отбора возможно с помощью учета общетеоретических положений о способностях, структурной архитектонике личности, детерминирующей роли деятельности в ее развитии. На необходимость использования системного подхода в изучении и оценке способностей указывали Б. Г. Ананьев, В. Н. Мясищев, А. Г. Ковалев, Б. М. Теплов и многие другие исследователи. Так, В. Д. Шадриков и В. Н. Дружинин обосновывают принцип прогноза

успешности деятельности на основе выделения типов структур психических особенностей [288]. Авторы утверждают, что системный подход к проблеме способностей требует отказа от традиционной суммативной оценки способностей, не выявляющей структуру системы. Следовательно, изучение структуры способностей может обеспечивать не только продвижение в понимании ее психологической сущности, но и повышение надежности оценки и прогноза профпригодности.

Реализация принципов динамического прогнозирования профпригодности предусматривает изучение, учет особенностей развития профессиональных способностей (и вообще ПВК) и роли в этом процессе фактора обучения. В. Л. Рубинштейн отмечал: «Развитие человека, в отличие от накопления «опыта», овладения знаниями, умениями и навыками, – это и есть то, что представляет собой развитие как таковое» [237, с. 220]. Многочисленные исследования в русле концепции системогенеза деятельности связывают успешность обучения с детерминирующей ролью внутренних закономерностей развития отдельных способностей обучаемого, как свойств его функциональных систем, участвующих в реализации профессиональной деятельности на различных этапах ее освоения.

С целью изучения особенностей структуры ПВК курсантов летных училищ, динамики ее развития в процессе обучения и обоснования методических рекомендаций по использованию структурно-динамического подхода к прогнозированию профессиональной пригодности курсантов-летчиков было проведено специальное исследование [38, 200]. При этом предусматривалось 1) исследование структуры ПВК курсантов; 2) изучение динамики структуры ПВК; 3) анализирование особенностей взаимосвязи структурно-динамических показателей психических качеств курсантов с успешностью их обучения.

Объектом исследования явились свыше 1600 курсантов и кандидатов на обучение в летных училищах в возрасте от 17 до 23 лет. Из них 32 % не были зачислены в училище в связи с плохими показателями квалификационных экзаменов и лишь 40 % закончили училище (28 % отчислены в процессе обучения, из них 11,6 % – по летной неуспеваемости).

Применялся комплекс психодиагностических методик, используемый в практике психологического отбора в авиации [44]. Оценивались способности к оперированию пространственными представлениями (методики «Часы», «Компасы»), изучались процессы репродуктивного мышления («Установление закономерностей»), а также устойчивость, объем,

распределение и переключение внимания («Корректурная проба», «Отыскивание чисел с переключением» и др.), возможность работы в вынужденном темпе («Численно-буквенные сочетания»), двигательная координация и эмоциональная устойчивость («ДКН»), скорость выработки навыка, способности к перестройке навыка и помехоустойчивости (аппараты «УПО-2» и «ВНД»). Показатели всех методик переводились в унифицированные 9-балльные шкалы. Проводились также анкетирование кандидатов, наблюдение и индивидуальная беседа с каждым из них для изучения мотивационных и эмоционально-волевых характеристик личности.

Интегральный показатель результатов психологического обследования кандидатов при поступлении в летное училище (9-балльная оценка отбора) определялся при суммировании результатов по всем методикам (в баллах) с учетом их диагностических коэффициентов.

Для суждения о прогностичности психологических методик за основу брались внешние критерии оценки профессиональной пригодности курсантов. Принимались во внимание 1) налет – количество и время вывозных и контрольных полетов до первого самостоятельного вылета; 2) ошибочные действия в полете и предпосылки к летным происшествиям; 3) данные об отчисляемости из училищ – причины, этап обучения; 4) порядковый номер в звене и ранг (лучший, средний, худший, неперспективный); 5) оценка инструктором и командиром летных способностей курсанта (по 9-балльной шкале).

Результаты исследований обрабатывались с помощью методов вариационной статистики, корреляционного, факторного, регрессионного, дискриминантного и кластерного анализов. Все математические расчеты проводились на ЭВМ ЕС-1022, а также с использованием микрокомпьютера CASIO PKO $f(x- i)$.

Основные исследования выполнялись с использованием лонгитюдного метода: психологическое обследование проходило в процессе отбора кандидатов и ежегодно (4 года подряд) в период обучения на одном и том же контингенте курсантов с помощью единого комплекса методик. Полученные экспериментальные данные сопоставлялись с показателями профессиональной пригодности (внешние критерии) в течение всего цикла и на четырех этапах (курсах) обучения в целях выделения типичных структур психологических характеристик курсантов и изучения динамики их взаимосвязи. В лонгитюдном исследовании получены результаты по 652 курсантам (73 показателя психологического обследования и 11

профессиональных показателей их пригодности).

В качестве одной из рабочих гипотез исследования было выдвинуто положение о том, что сочетание отдельных ПВК у курсантов образует ряд типичных структур, которые характеризуются, во-первых, наличием определенных внутренних взаимосвязей между компонентами структуры и, во-вторых, иерархическими отношениями между ними. О необходимости учета структуры ПВК свидетельствуют известные факты достижения одного и того же результата (определенной степени пригодности) различным сочетанием и уровнем выраженности этих качеств. В связи с этим первой задачей исследования явилось изучение особенностей взаимосвязи и иерархии ПВК, определение зависимости успешности обучения курсантов от характера структуры этих качеств.

Результаты психологического обследования и, в частности, показатели уровня развития ПВК у каждого курсанта, выраженные в величинах 9-балльных унифицированных шкал, были использованы для графического отображения этих показателей в единой координатной системе, которое было названо «психометрическим профилем» (рис. 1).

По оси абсцисс обозначены ПВК, изучаемые в процессе обследования, а по оси ординат – уровни развития этих качеств в высоком (7–9 баллов), среднем (4–6 баллов) и низком (1–3 балла) диапазонах. Для характеристики психометрических профилей были использованы наиболее информативные показатели пяти ПВК: оперирования пространственными представлениями, репродуктивного мышления, оперативной памяти, внимания и психомоторных качеств.

Данные экспериментальных исследований позволили выделить из множества полученных вариантов психометрических профилей 23 наиболее типичные конфигурации профиля ПВК курсантов.

Для определения прогностической значимости каждого типа профиля был проведен ретроспективный анализ данных отчислений по летной неуспеваемости за весь период обучения. По каждому из 23 типов конфигураций профиля определен процент отчислений, и по этому показателю все профили были ранжированы. Далее, в целях определения интегральной оценки каждого профиля (по критерию прогностической ценности) было проведено шкалирование этих профилей относительно 9-балльной шкалы (закона нормального распределения). Так, психометрические профили, занимающие крайние положения (по 5,7 % курсантов от общего количества), получили оценку в 1 и 9 баллов, следующие (по 2,5 и 5 %) – в 2 и 8 баллов и т. д. Типовые

профили, получившие 7–9 баллов, условно были названы благоприятными для летного обучения, 4–6 баллов – неопределенными и 1–3 балла – неблагоприятными.

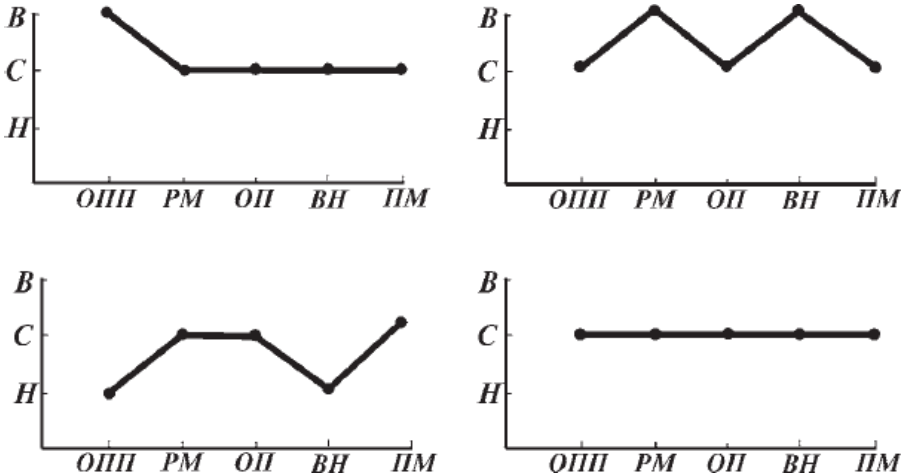


Рис. 1. Примеры конфигурации психометрического профиля
В – высокий, ***С*** – средний, ***Н*** – низкий уровни развития;
ОПП – оперирование пространственными представлениями.
РМ – репродуктивное мышление.
ОП – оперативная память.
ВН – внимание.
ПМ – психомоторные качества.

Возникает естественный вопрос: в какой степени предложенное отображение психометрического профиля ПВК отражает их структурную характеристику?

Известно, что структура, как одно из свойств любой системы, характеризуется двумя основными признаками: наличием внутренних взаимосвязей между ее элементами и иерархических отношений между ними.

Для исследования взаимосвязи между отдельными ПВК был проведен множественный корреляционный анализ этих показателей. Общее количество статистически значимых коэффициентов корреляции колеблется от 18 (на IV курсе) до 30 (на II курсе), подтверждая предположение о наличии взаимосвязи между ПВК (табл. 24). Важно также отметить изменение соотношений в количестве, характере и тесноте этих связей на разных этапах обучения. Так, только на I курсе преобладают слабые связи (41 %) над сильными (38 %) и слабыми (21 %), – на других курсах количество сильных связей было больше. Интересен и другой факт – на II и IV курсах, когда происходит совершенствование мастерства курсантов на основе уже

освоенной техники, существенно возрастает и количество сильных связей между ПВК (соответственно, до 50 и 45 % от их общего числа). Уменьшение общего количества связей между ПВК на IV курсе (за счет снижения слабо– и средневыраженных) может свидетельствовать об эффекте избирательности этих связей, формировании специфического комплекса тесно взаимодействующих качеств, обеспечивающих продуктивность деятельности и тем самым отражающих рост мастерства. Отсюда следует, что колебания значений показателей интенсивности связей и их количества в процессе обучения вызваны, с одной стороны, изменением профессиональных требований к ПВК курсантов в зависимости от содержания учебных задач, а с другой стороны – степенью адаптации курсантов к этим требованиям, уровнем адекватности психологической функциональной системы деятельности содержанию и условиям выполнения этих задач на каждом этапе обучения.

Для изучения особенностей иерархических отношений между ПВК курсантов (второй признак структурности) был проведен их многомерный факторный анализ. Выявлено семь факторов со значимыми весовыми коэффициентами (от 1,8 до 5,1). Состав каждого фактора определялся значимостью включенных в него ПВК и соответствовал конкретным психометрическим профилям. Таким образом, факторный анализ объединил в факторы с различными весовыми коэффициентами 19 из 23 выделенных ранее психометрических профилей, которые охватывают 93,1 % всего количества курсантов. Поскольку анализ выделил факторы, соответствующие профилям с различной степенью выраженности тех или иных ПВК, то можно считать, что подтверждено наличие иерархических отношений между отдельными компонентами структуры ПВК, составляющими психометрический профиль.

Таблица 24
Характеристика взаимосвязей ПВК у курсантов

Этапы	Общее количество связей		В том числе связи		
			сильные $p \leq 0{,}001$	средние $p \leq 0{,}01$	слабые $p \leq 0{,}05$
	абс.	%	%	%	%
I курс	24	100	38	21	41
II курс	30	100	50	30	20
III курс	24	100	38	25	37
IV курс	18	100	45	22	33

Приведенные результаты позволяют утверждать, что предложенный прием графического отображения психометрического профиля ПВК отражает не только состав и степень выраженности отдельных качеств, но и их структурную характеристику. Предлагаемый способ представления результатов измерения отдельных ПВК в виде психометрического профиля не противоречит известным попыткам построения профиля личности или других схем, отражающих соотношение уровней ПВК [36, 202]. В предложенном способе в отличие от других, в которых в профилях отражалась в основном содержательная взаимосвязь отдельных качеств и черт личности, экспериментально и математически обосновано наличие внутренних взаимосвязей и иерархических взаимоотношений между составляющими его ПВК, то есть показано, что психометрический профиль характеризует особенности структуры этих качеств.

Одной из основных причин недостаточной точности существующей системы прогнозирования профессиональной пригодности курсантов к обучению в авиационных училищах является использование для прогноза результатов однократного психологического обследования. Естественно, что они не учитывают те изменения в психической сфере, в состоянии ПВК, которые могут происходить в течение нескольких лет обучения под влиянием возрастных, социальных, профессиональных и других факторов. Именно поэтому было проведено изучение особенностей развития как отдельных ПВК, так и их структур. Предусматривалось в дальнейшем установить влияние возможных изменений ПВК и их структур на точность профессионального прогноза при психологическом отборе курсантов.

Лонгитюдные исследования, проведенные на 652 курсантах в течение 4 лет обучения с использованием всего комплекса

прогностически информативных психологических методов, позволили выявить основные закономерности (табл. 25).

В течение первого периода обучения (I–II курс) происходит выраженное увеличение показателей ($p \leq 0{,}001$) оперативной памяти, координации движений, эмоциональной устойчивости, скорости выработки психомоторных навыков, некоторое повышение показателей ($p \leq 0{,}05$) репродуктивного мышления, устойчивости, распределения и переключения внимания и снижение показателей помехоустойчивости, способности к работе в вынужденном темпе и объема внимания.

Во второй период обучения (II–III курс) отмечается дальнейшее существенное ($p \leq 0{,}001$) повышение показателей, характеризующих координацию движений и перестройку психомоторного навыка; несколько меньший темп развития ($p \leq 0{,}01$) наблюдается со стороны показателей оперирования пространственными представлениями, репродуктивного мышления, устойчивости внимания и эмоциональной устойчивости; после некоторого спада в предшествующем периоде обучения заметно возрастают значения показателей объема внимания, помехоустойчивости и способности к работе в вынужденном темпе ($p \leq 0{,}001$).

Таблица 25

Показатели уровня развития ПВК курсантов за период обучения (*M, m* в баллах)

N п/п	Профессионально важные качества (ПВК)	Курсы			
		I	II	III	IV
1.	Оперирование пространственными представлениями	5,011 0,134	5,236 0,130	5,827 0,121	6,315 0,142
2.	Репродуктивное мышление	6,500 0,131	6,960 0,129	7,458 0,114	7,180 0,126
3.	Оперативная память	4,684 0,201	5,859 0,190	6,302 0,197	6,292 0,180
4.	Распределение и переключение внимания	6,408 0,122	6,831 0,133	6,905 0,112	7,292 0,108
5.	Объем внимания	6,512 0,098	5,983 0,108	6,921 0,093	7,128 0,078
6.	Устойчивость внимания	5,697 0,149	6,098 0,121	6,547 0,123	6,860 0,132
7.	Способность к работе в вынужденном темпе	5,616 0,106	5,480 0,105	6,207 0,108	6,127 0,129
8.	Координация движений	5,196 0,191	6,251 0,145	7,281 0,143	7,078 0,144
9.	Эмоциональная устойчивость	5,272 0,188	6,330 0,151	6,972 0,143	6,106 0,164
10.	Скорость выработки психомоторного навыка	3,856 0,120	4,808 0,136	5,089 0,142	6,006 0,132
11.	Помехоустойчивость	6,695 0,092	6,548 0,112	7,821 0,088	7,480 0,104
12.	Способность к перестройке навыка	6,920 0,098	6,989 0,114	8,006 0,101	7,674 0,113

Третий период обучения (III–IV курс) характеризуется особенно выраженной динамикой ПВК: заметно растет темп развития таких качеств, как скорость выработки психомоторного навыка, способность к оперированию пространственными представлениями, распределение и переключение внимания ($p \leq$ 0,05–0,001); показатели уровня развития эмоциональной устойчивости, перестройки психомоторного навыка, помехоустойчивости существенно снижаются ($p \leq$ 0,05–0,001); ряд других качеств (объем внимания, репродуктивное мышление, оперативная память, координация движений, способность к работе в вынужденном темпе) изменяются в незначительных пределах. Следует отметить, что показатели всех ПВК достоверно повысили свой уровень ($p \leq$ 0,001) за 4-летний период обучения.

Большая вариативность динамики отдельных ПВК курсантов

за период обучения свидетельствует, с одной стороны, о неравномерности изменений и гетерохронности фаз психического развития в юношеском возрасте. С другой стороны, эти результаты отражают влияние на развитие ПВК особенностей профессиональной деятельности. Профессиональные факторы существенно влияли и на динамику развития ПВК курсантов в наших исследованиях – это обуславливалось сменой и сочетанным воздействием различных по содержанию и сложности видов деятельности (теоретическое обучение, тренажерная подготовка, первоначальный этап летного обучения, смена учебного самолета на учебно-боевой, полеты с инструктором и самостоятельные вылеты, различные полетные задания и т. д.), разной степенью адаптации курсантов к условиям и содержанию летного обучения, различиям в исходном уровне психического и физического развития и т. д. Помимо индивидуальных особенностей развития ПВК профессиональные факторы отражались и в более общих для всего контингента курсантов закономерностях. Так, снижение показателей уровня развития некоторых психофизиологических и психомоторных качеств на последнем периоде обучения, по всей видимости, связано с перенапряжением функциональных и прежде всего физиологических резервов организма в результате возрастания профессиональных нагрузок, в то время как познавательные психические процессы имели устойчивую позитивную динамику в своем развитии.

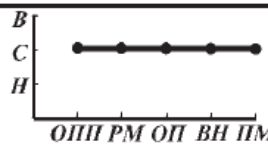
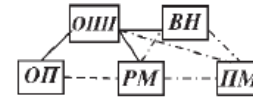
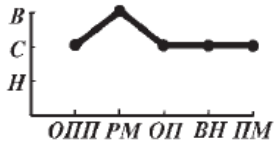
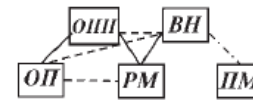
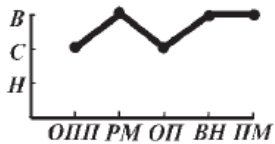
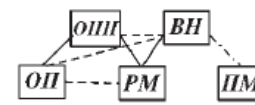
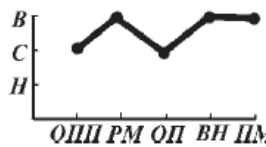
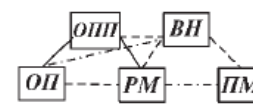
Этап	Конфигурация профиля	Взаимосвязи ПВК в профиле
I курс		
II курс		
III курс		
IV курс		

Рис. 2. Характеристика психометрического профиля курсантов в зависимости от этапов обучения

В – высокий, *С* – средний, *Н* – низкий уровни развития;

ОПП – оперирование пространственными представлениями.

РМ – репродуктивное мышление.

ОП – оперативная память,

ВН – внимание.

ПМ – психомоторные качества.

Штрихпунктир – $p \leq 0{,}05$.

Пунктир – $p \leq 0{,}01$.

Прямая – $p \leq 0{,}001$.

Установленные закономерности развития отдельных ПВК должны, очевидно, отражаться и на динамике структурно-психологических характеристик. С целью подтверждения этого предположения были проанализированы особенности психометрических профилей, построенных по результатам обследования всего контингента курсантов.

Структура психометрического профиля курсантов зависит от этапов профессионального обучения (рис. 2). Так, если на I курсе значения всех пяти показателей ПВК находились на среднем уровне развития, что, по-видимому, связано с наличием множества разнонаправленных вариантов профилей, то на II курсе уже проявляется высокий уровень развития одного качества

(репродуктивного мышления – как следствие воздействия преобладающих в этом периоде интеллектуальных нагрузок теоретического и начального этапа летного обучения). На III и IV курсах высокие показатели развития имели три качества (репродуктивное мышление, внимание, психомоторика), из которых два последних являются ведущими в практическом (летном) обучении.

Анализ корреляционных матриц выявил динамику внутренних связей между элементами структуры ПВК. Проведен также интеркорреляционный анализ показателей психометрического профиля 652 курсантов (см. рис. 2). Установлен эффект увеличения степени структурированности ПВК в процессе обучения, который заключается, во-первых, в постепенном уменьшении количества слабых связей (на уровне $p \leq 0{,}05$) между отдельными качествами – если на I курсе их было около 50 % от всех статистически достоверных связей, то на IV – только 28 %. Во-вторых, изменяются взаимные связи между отдельными элементами структуры: если на I курсе эти связи (преимущественно $p \leq 0{,}05$) распределяются относительно равномерно между всеми ПВК, что свидетельствует об определенной аморфности общей структуры, то к концу обучения проявляется нарастание количества сильных связей ($p \leq 0{,}001$) между основными познавательными процессами. Достаточно четко выделяются три относительно автономных блока ПВК – когнитивный (оперативная память, репродуктивное мышление и оперирование пространственными представлениями), психомоторный и активационный (внимание), которые обеспечивают три группы профессиональных задач – преобразование информации, информационный поиск и контроль (управляющая активность). Этот факт говорит о формировании специфической организации взаимосвязей ПВК, наиболее адекватной требованиям летной подготовки на каждом этапе.

Об этом же свидетельствует увеличение за период обучения психометрических профилей, характерных для лиц с благоприятным прогнозом обучения и объединяющих большое количество курсантов. Одновременно уменьшаются малочисленные профили. Так, на I курсе профилей, характерных для больших групп курсантов, было 21,7 %, а на IV курсе – 40 % (каждый профиль – не менее 7 % от общего количества), и, наоборот, количество малочисленных профилей (менее 1 % курсантов от общего числа) сократилось с 32,6 до 15 %.

Таким образом, можно считать, что конфигурация психометрического профиля является достаточно вариативной характеристикой, имеющей определенную динамику в процессе

обучения, что определяет целесообразность учета его изменений при прогнозировании профессиональной пригодности.

В исследовании также установлены и особенности динамики профилей для нескольких наиболее многочисленных и типичных групп, максимально различающихся по конфигурации. Основными их особенностями являлись 1) зависимость уровня развития от исходной конфигурации профиля; 2) разный темп развития по этапам обучения; 3) стабильность характеристик профиля при сохранении постоянства условий и содержания деятельности (в частности, в период совершенствования летных навыков на III и IV курсах); 4) сохранение статистически значимых различий между компонентами профиля, выявленными при первичном обследовании курсантов и на последующих этапах обучения.

Для определения возможности и процедуры учета динамических характеристик структуры ПВК курсантов при прогнозировании профессиональной пригодности были проведены исследования особенностей развития структуры ПВК у лиц с разным уровнем успешности летного обучения.

Ретроспективный анализ полярных по летной успеваемости групп выпускников авиационных училищ (сформированных в группы в конце обучения) выявил у них существенные различия в динамике изменения психометрических профилей в зависимости от этапов обучения. Уже на I–II курсах у наиболее успевающих курсантов в психометрическом профиле отмечаются ПВК с высоким уровнем развития (показатели репродуктивного мышления и психомоторики), а для наименее успевающих характерен равномерно-усредненный профиль. Выявлены также различия в темпах развития ПВК и их структуризации у представителей полярных групп: у лиц с высокой успеваемостью уже к III курсу формируется устойчивая структура ПВК, а у наименее успевающих конфигурация профиля лишь к IV курсу становится аналогичной той, которая наблюдалась у представителей первой группы на I курсе. И, наконец, установлено, что у отчисленных по летной неуспеваемости курсантов, как правило, не отмечалось положительной динамики в развитии структуры ПВК.

Следовательно, взаимосвязь характеристик структуры ПВК и успешности обучения позволяет говорить о возможности повышения надежности прогнозирования подготовки курсантов за счет периодического уточнения прогноза на каждом этапе учебы (на основе учета закономерностей изменения структуры психометрических профилей).

Для этого были изучены особенности психометрических

профилей курсантов полярных по успеваемости групп на каждом этапе обучения. Установлены характерные различия в профилях у курсантов этих групп, сформированных по результатам оценки успеваемости на каждом курсе. Наиболее характерное различие между ними заключалось в том, что в психометрическом профиле лиц с отличной успеваемостью на всех этапах обучения выявлено 1–3 (из 5) ПВК с высоким уровнем развития, а в профиле лиц с плохими показателями успеваемости на I–III курсах отмечались 1–2 ПВК с низким уровнем развития. На каждом этапе обучения обнаруживались существенные различия в структуре психометрических профилей у представителей полярных групп.

Предположения были подтверждены данными многомерного математического анализа. Дискриминантный анализ показал, что характер полученных уравнений по ведущим признакам совпадает с имеющимися различиями между психометрическими профилями полярных по успеваемости групп курсантов. Установлено, что на каждом курсе в основе различий профилей этих групп лежат особенности развития, степени выраженности своеобразных сочетаний ПВК. На I курсе это показатели психомоторики (*F*-критерий = 2,65) и оперирования пространственными представлениями (2,36), на II курсе – оперативной памяти (3,35) и психомоторики (3,11), на III курсе – внимания (4,68) и оперирования пространственными представлениями (2,25) и на IV курсе – внимания (3,68) и оперирования пространственными представлениями (2,72). Все различия с $p \leq 0{,}05$–$0{,}01$.

Таблица 26

Характеристика взаимосвязей ПВК в психометрическом профиле курсантов с различными уровнями успеваемости

Этапы (курс)	Окончившие на «отлично» по летной подготовке					Отчисленные и «слабые» по летной подготовке				
	Общее количество		В том числе			Общее количество		В том числе		
			сильные $p \leq 0{,}001$	средние $p \leq 0{,}01$	слабые $p \leq 0{,}05$			сильные $p \leq 0{,}001$	средние $p \leq 0{,}01$	слабые $p \leq 0{,}05$
	абс.	%	%	%	%	абс.	%	%	%	%
I	18	100	45	22	33	6	100	0	33	67
II	9	100	10	45	45	7	100	29	14	57
III	7	100	29	29	42	16	100	19	25	56
IV	6	100	17	33	50	17	100	23	18	59

Таким образом, результаты дискриминантного анализа подтверждают данные об изменении взаимосвязи ПВК и

успешности профессионального обучения на различных его этапах и, следовательно, правомерность использования показателей динамики структуры ПВК для прогнозирования профессиональной пригодности. Результаты анализа позволили также выявить не изолированное, а сочетанное, структурное влияние ПВК на летную успеваемость.

Данные корреляционного анализа характера взаимосвязи ПВК у курсантов полярных по успеваемости групп, а также их изменений в процессе обучения приведены в таблице 26.

Как видно из таблицы, различия по количеству и степени выраженности связей в матрицах интеркорреляции двух полярных групп наблюдаются на всех этапах обучения. Установлена противоположная направленность изменений количества и степени выраженности взаимосвязей ПВК в полярных группах: у «отличников» количество связей к концу обучения уменьшилось, а у слабо подготовленных – увеличилось. Эти изменения касаются, в основном, динамики сильно выраженных связей (с $p \leq 0{,}001$). Данный факт имеет принципиальное значение и отражает, по всей видимости, противоположные процессы в развитии профессиональных способностей у представителей этих двух групп: если в первой из них обучение сопровождается развитием специализированных психологических систем деятельности, основанных на минимуме жестко детерминированных и большом количестве менее тесных связей (то есть более пластичных), то во второй группе развитие идет по пути увеличения, главным образом, сильных связей между ПВК, что, очевидно, не способствует дифференцированному формированию специализированных систем деятельности, адекватных профессиональным требованиям каждого этапа обучения. Бесспорно, что ПВК у перспективного курсанта должны быть развиты достаточно хорошо (как по уровню, так и по связям с другими качествами), но суть профессионализации, роста летного мастерства заключается в том, чтобы ПВК обладали не только определенной связью между собой, твердой структурой, но и в известной степени свободой, независимостью друг от друга для формирования конкретных функциональных связей, отвечающих требованиям комплекса учебных задач и условий деятельности. Наличие жестких стереотипов, тесных отношений между качествами (что наблюдается у «слабых» курсантов) затрудняет приспособление к относительно часто изменяющимся факторам летного обучения, содержанию и условиям выполнения учебных задач, и тем самым определяет трудности в освоении программы обучения.

Выявленный факт изменения структуры ПВК в процессе обучения открывает возможность уточнения долгосрочного прогноза профпригодности путем использования результатов психологического обследования курсантов на каждом этапе обучения. Для подтверждения данного положения было проведено сравнение прогноза летной успеваемости курсантов с благоприятным и неблагоприятным психометрическим профилем и учебных оценок этих курсантов. Установлено, что на различных этапах обучения текущие психометрические профили курсантов-отличников совпадают с усредненным профилем, характерным для успешно обучающихся данного курса, в 65–86 %; у плохо обучающихся – в 58–76 %. В существующей системе психологического отбора прогноз оправдывается для хорошо успевающих курсантов только в 25–53 % случаев, для слабо успевающих – в 26–58 %. Таким образом, использование данных психометрического профиля для поэтапного прогнозирования профпригодности существенно повышает его надежность.

На основании результатов этого исследования предлагается для прогнозирования профпригодности дополнить оценку первичного психологического обследования (отдельных ПВК) оценкой структуры психометрического профиля, тем самым учитывая результаты измерения не только уровня развития отдельных ПВК, но и характера их взаимосвязи.

Сравнение эффективности традиционной оценки профпригодности (балл психологического отбора – ПО), балла структуры психометрического профиля и их обобщенной оценки показало, что последний показатель наиболее тесно связан с профессиональной успешностью на различных этапах обучения (табл. 27).

Данные, приведенные в таблице, подтверждают низкую прогностичность балла ПО и устойчиво высокую значимость балла психометрического профиля. Обобщенная оценка более точно идентифицирует лиц с различной успешностью профессиональной подготовки на всех этапах обучения, чем каждая из двух других оценок в отдельности: например, на IV курсе полное совпадение неблагоприятного прогноза составило 63 % для обобщенной оценки, 50 % – для балла профиля и 44 % – для балла ПО. Обобщенная психологическая оценка профпригодности с большей точностью разделяет группы курсантов, полярные по летной успеваемости, чем обе другие оценки в отдельности – на IV курсе различия в летной успеваемости в группах курсантов, полярных по значению обобщенной оценки, достоверны с $p \leq 0{,}001$, в полярных по баллу психометрического профиля – с $p \leq 0{,}01$, а по баллу ПО –

недостоверны.

Таблица 27

Взаимосвязь оценок профпригодности и летной успеваемости (коэффициент корреляции)

Этапы	Балл психологического отбора	Балл психометрического профиля	Обобщенная оценка
Оценка летной успеваемости на I-м курсе	0,217*	0,282*	0,313**
Оценка летной успеваемости на IV-м курсе	0,139	0,290*	0,292*

Примечание: * – уровень значимости взаимосвязи $p \leq 0{,}05$; ** – уровень значимости взаимосвязи $p \leq 0{,}01$

Эти фактические данные подтверждают основную гипотезу проведенного исследования: существенное повышение эффективности прогнозирования профессиональной пригодности курсантов достигается учетом особенностей структуры психометрических профилей и характера их динамики в процессе обучения.

Материалы исследования дают основание рассматривать профессиональные (летные) способности как некоторую вариантную целостность, определенным образом структурированную совокупность функциональных показателей профессионально важных качеств. При этом каждому этапу развития соответствует определенная структура ПВК. Профессиональное обучение сопровождается прежде всего развитием специальных способностей, определяющих успешность выполнения конкретных функциональных задач. У наиболее пригодных к летной профессии курсантов этот процесс сопровождался дифференциацией структур специальных способностей (в преобразовании информации, организации внимания, исполнительных действиях), уменьшением количества и интенсивности связей между ними при сохранении достаточно выраженных их взаимосвязей в рамках летных способностей. У малопригодных к профессии летчика курсантов в период обучения отмечалось увеличение связей между специальными способностями, что формировало достаточно жесткую структуру летных способностей, малоподвижную и неадаптивную к специфике конкретной деятельности. Как следует из полученных данных, профессиональные (летные) способности характеризуются большим многообразием их структурных

построений в зависимости от степени развития у курсантов отдельных ПВК и от этапов обучения, что в свою очередь существенно отражается на качестве их подготовки.

11.4. Функциональная асимметрия парных органов и профессиональная пригодность пилотов

Анализ исследований проблемы функциональной асимметрии парных органов и ее роли в обеспечении профессиональной деятельности свидетельствует о том, что широкое практическое использование результатов исследований затруднено в связи с недостаточной разработкой экспресс-диагностики функциональной асимметрии парных органов, ее динамики при воздействии факторов среды в конкретных видах профессиональной деятельности и, в частности, при управлении современными летательными аппаратами.

В связи с этим было проведена работа, целью которой явилось: 1) изучение особенностей функциональной асимметрии парных органов у пилотов с различными профессиональными характеристиками; 2) разработка и экспериментальная проверка экспресс-методик определения функциональной асимметрии рук, ног, зрения, слуха и полушарий мозга у пилотов; 3) изучение динамики показателей функциональной асимметрии у пилотов в процессе их профессиональной деятельности; 4) определение значимости изучаемых показателей и их сочетаний в психической деятельности пилотов [46, 48].

Для определения функциональных асимметрий рук, ног, зрения и слуха использовались относительно простые тесты [55, 183, 301]. На основе данных об асимметрии слуха определялось доминирование того или иного полушария мозга в восприятии вербальной информации. Для выявления ведущей руки учитывались данные 10 тестов по измерению силы, ловкости, скорости реакций и двигательной координации, определению развитости, предпочтительности той или иной руки в труде и т. д. Интегральный коэффициент доминирования руки определялся по формуле:

$$K_{пр} = \frac{\sum_{п} - \sum_{л}}{\sum_{п} + \sum_{л} - \sum_{о}} \times 100,$$

где $\Sigma_п$ – общее количество тестов, в которых преобладала правая рука, $\Sigma_л$ – общее количество тестов, в которых преобладала левая рука, $\Sigma_о$ – общее количество тестов, в которых

выявлена симметрия рук.

Для определения ведущего глаза использовался лист плотной бумаги (5 × 10 см) с отверстием в центре (1 × 1 см), который размещался перед глазами на расстоянии вытянутой руки. Обследуемый должен был взглядом фиксировать через отверстие небольшой предмет, расположенный на расстоянии 2–3 м. Если при закрывании одного глаза светонепроницаемой заслонкой он продолжал видеть цель через отверстие, то второй глаз считался ведущим. Если смещение объекта наступало при поочередном закрывании левого и правого глаза, то оба они расценивались как равные по прицельной способности.

Функциональную асимметрию слуха в восприятии вербальной информации определяли методом дихотического прослушивания слов. Слова, произносимые диктором, записывались раздельно на двух дорожках магнитной ленты по четыре пары в каждой серии (типа «гол – тир», «бой – май», «мир – том» и т. п.). Воспроизводились они стереомагнитофоном и прослушивались обследуемым через стереонаушники. Темп подачи – два слова в 1 сек. Всего предъявлялось 15 серий с перерывом между ними в 20 сек. (для записи воспринятых слов). При прослушивании каждой серии обследуемому нужно было запомнить как можно больше слов независимо от стороны их подачи и правильно записать все запомнившиеся слова. Выраженность функциональной асимметрии оценивали по величине коэффициента правого уха:

$$K_{пу} = \frac{\sum_{п} - \sum_{л}}{\sum_{п} + \sum_{л}} \times 100,$$

где $\Sigma_{п}$ и $\Sigma_{л}$ – общее количество правильно воспроизведенных слов, услышанных соответственно правым и левым ухом.

Индивидуальный профиль функциональной асимметрии определялся как правый, если выявлялась правая асимметрия всех четырех изученных парных органов (рук, ног, глаз, ушей), как левый, если обнаруживалась у всех парных органов левая асимметрия, и как смешанный, если правая асимметрия одних органов сочеталась с симметрией или левой асимметрией других парных органов.

Профиль изучался у 330 физически здоровых пилотов в возрасте 19–28 лет, обслуживающих легкие самолеты. Все пилоты были разделены по уровню профессиональной эффективности (качество деятельности, наличие или отсутствие ошибок, аварий и предпосылок к летным происшествиям) на три группы –

хороших, удовлетворительных и плохих специалистов. Была обследована также группа пилотов (67 человек), имеющих функциональные заболевания нервной и сердечно-сосудистой системы, но допущенных к летной работе. Проведено изучение деятельности 90 пилотов с различным профилем функциональной асимметрии при ликвидации аварийных ситуаций, моделируемых на комплексном тренажере. Исследование динамики функциональной асимметрии проводилось путем сопоставления ее показателей у операторов наземных систем управления (68 человек) и пилотов с различным уровнем профессиональной подготовки – от курсантов до пилотов высшей квалификации (летчиков-испытателей, мастеров самолетного спорта).

С целью определения возможных различий в характере и степени выраженности функциональных асимметрий парных органов у пилотов по сравнению с лицами нелетных операторских профессий были определены показатели моторной асимметрии рук, ног и сенсорной – зрения, слуха. Результаты показали, что у всех обследуемых функциональные асимметрии по изучаемым показателям значительно преобладают над функциональными симметриями (табл. 28). Из асимметрий отмечается преобладание правостороннего доминирования рук, зрения и слуха. Достоверные различия между группами выявлены только по соотношениям функциональной асимметрии и симметрии слуха.

При сопоставлении показателей функциональной асимметрии с разным уровнем профессиональной подготовки пилотов установлено, что статистически значимое преобладание количества лиц с правосторонней латерализацией функций рук, зрения и слуха отмечается только в группе пилотов высшей квалификации и пилотов 1-го класса. Данный факт – свидетельство стабильности показателя функциональной асимметрии в однородной профессиональной группе. Выраженное преобладание лиц с правосторонними асимметриями среди пилотов высокого уровня профессиональной подготовки связано, вероятно, с увеличением латерализации функций (особенно в полушариях мозга) при формировании профессионального мастерства, а также с дисквалификацией на ранних стадиях профессионального становления преимущественно лиц с левосторонними асимметриями и симметриями парных органов.

Независимо от уровня квалификации (классной подготовленности) качество профессиональной деятельности пилотов различно. В связи с этим проведено исследование

показателей функциональной асимметрии у пилотов с хорошим, удовлетворительным и неудовлетворительным качеством деятельности. Полученные результаты показывают, что во всех группах пилотов сохраняется преобладание лиц с правосторонней асимметрией рук, зрения и слуха (табл. 29). При этом средний коэффициент доминирования правой руки ($К_{пр}$) у них составил $64 \pm 1,7$ %, а коэффициент доминирования правого уха ($К_{пу}$) – $35 \pm 1,6$ %. Однако отмечается значительное уменьшение таких лиц во 2-й и особенно в 3-й группе, где средний показатель $К_{пр}$ составил $31 \pm 7,3$ %, а $К_{пу} = -0,3 \pm 1,9$ %.

Таблица 28

Характер функциональной асимметрии (симметрии) у пилотов и операторов (число случаев, %)

Асимметрия и симметрия	Парные органы	Операторы	Пилоты	Уровень профессиональной подготовленности пилотов				
				без класса	3-й класс	2-й класс	1-й класс	высшая квалификация
Правая асимметрия	Руки	92	91	89	97	88	90	100*
	Ноги	47	55	54	44	52	64	55
	Глаза	72	75	67	69	75	76	95*
	Уши	51	73**	64	61	68	90*	100*
Левая асимметрия	Руки	3	2	4	0	2	2	0
	Ноги	46	41	41	54	42	34	40
	Глаза	21	20	24	20	17	18	0
	Уши	9	3	4	3	2	3	0
Симметрия	Руки	5	7	7	3	10	8	0
	Ноги	7	4	5	2	6	2	5
	Глаза	7	7	9	11	8	6	5
	Уши	40	24*	32	36	30	7	0

Примечание: * – уровень значимости различий $P < 0,05$, ** – уровень значимости различий $P < 0,001$.

Полученные данные позволяют считать, что, во-первых, высокая эффективность профессиональной деятельности пилота в ряду прочих причин определяется преобладанием правосторонней асимметрии рук, зрения и слуха и, во-вторых, функциональная асимметрия зрения и полушарий мозга у пилотов в наибольшей степени дифференцирует лиц с хорошим (удовлетворительным) и неудовлетворительным качеством выполнения профессиональных задач.

Анализ результатов обследования показал, что среди пилотов 2-й и особенно 3-й группы (по качеству деятельности) были лица, показатели $К_{пр}$ и $К_{пу}$ которых значительно отклонялись от средних показателей своей группы. Важным представляется и тот факт, что у различных лиц неоднозначными оказались сочетания асимметрий и симметрий рук, ног, зрения и слуха: у большинства

праворукость сочеталась с ведущим правым глазом и правым ухом, но у некоторых, особенно у пилотов 3-й группы и лиц, имеющих функциональные заболевания нервной и сердечно-сосудистой систем, отмечались и другие сочетания функциональных асимметрий. Эти данные позволяют предположить, что качество летной деятельности связано (наряду с другими факторами) не только с характером асимметрии (правая или левая), но и со степенью ее выраженности и определенным сочетанием функциональных симметрий-асимметрий парных органов у одного и того же пилота – индивидуальным профилем функциональной асимметрии.

Таблица 29

Особенности функциональной асимметрии (симметрии) у пилотов с разным качеством деятельности (число случаев, %)

Асимметрия и симметрия	Парные органы	Профессиональные группы пилотов (по качеству деятельности)		
		1-я (хорошее)	2-я (удовлетвори-тельное)	3-я (неудовлетво-рительное)
Правая асимметрия	Руки	100	99	81*
	Ноги	55	52	43
	Глаза	95	78*	40*
	Уши	100	94	51**
Левая асимметрия	Руки	0	1	11
	Ноги	40	43	46
	Глаза	0	15	37
	Уши	0	5	47
Симметрия	Руки	0	0	8
	Ноги	5	5	11
	Глаза	5	7	23
	Уши	0	1	2

Примечание: * – уровень значимости различий $P < 0{,}05$, ** – уровень значимости различий $P < 0{,}001$.

Анализ индивидуальных сочетаний функциональных симметрий-асимметрий парных органов показал, что у пилотов первых двух групп преобладают сочетания правосторонних асимметрий всех четырех органов (правый профиль асимметрии), а также правосторонних асимметрий рук, зрения и слуха с левосторонней асимметрией ног (табл. 30). Для пилотов 3-й группы и пилотов с функциональными заболеваниями характерны отсутствие преобладания каких-либо конкретных сочетаний функциональных асимметрий и симметрий. Так, если среди пилотов 1-й группы имеется всего 4 сочетания, то во 2-й группе – 11, в третьей – 30; у пилотов с функциональными

заболеваниями выявлено 18 сочетаний. Только среди пилотов 3-й группы и пилотов с функциональными заболеваниями были лица с левым профилем асимметрии – сочетание левосторонних асимметрий всех четырех органов.

Наличие благоприятного и неблагоприятного для летной деятельности индивидуального профиля функциональной асимметрии подтверждено в экспериментах на пилотажном тренажере при моделировании аварийных ситуаций. Установлено, в частности, что если лица, имеющие первые пять видов индивидуального профиля функциональной асимметрии (см. табл. 30), в моделируемых условиях полета устраняли аварийную ситуацию в среднем за 8 сек., то пилоты со смешанным профилем выполняли эту задачу только за 12–13 сек.

Анализ качества деятельности пилотов показал, что у лиц с сочетанием (индивидуальным профилем) правосторонних асимметрий парных органов наиболее высоки показатели точности восприятия пространства и времени, надежности пространственной ориентировки, скорости и точности считывания приборной информации, принятии адекватных решений по управлению летательным аппаратом. Полученные данные согласуются с имеющимися в литературе сведениями, согласно которым лица с правосторонней асимметрией функций лучше адаптируются к условиям среды, операторы с правосторонней асимметрией слуха в стрессовых ситуациях проявляют уравновешенность, общительность, спокойствие, более точную координацию движений, у праворуких с правым ведущим глазом ориентировка в пространстве лучше, чем у лиц с сочетанием правой руки и левого глаза [54, 173, 273].

Таблица 30

Сочетания функциональных симметрий-асимметрий у пилотов с различным качество профессиональной деятельности (количество случаев, %)

Сочетания правых (П) и левых (Л) асимметрий и симметрий (С)				Профессиональные группы пилотов (по качеству деятельности)			Пилоты с функциональными заболеваниями нервной и сердечно-сосудистой систем
руки	ноги	зрение	слух	1-я (хорошее)	2-я (удовлетворительное)	3-я (неудовлетворительное)	
П	П	П	П	55	37	8	12
П	Л	П	П	35	33	11	19
П	С	П	П	5	4	0	0
П	Л	С	П	5	3	2	6
П	П	С	П	0	4	5	4
П	П	Л	П	0	7	6	4
П	Л	Л	П	0	5	6	7
П	П	П	Л	0	3	6	10
Другие сочетания				0	4	56	38
Всего:				100	100	100	100

Таким образом, результаты проведенных исследований и данные литературы свидетельствуют, что показатели функциональной асимметрии отражают уровень профессиональной подготовленности и пригодности пилотов, а также характеризуют степень их функциональной надежности и устойчивости к воздействию некоторых факторов полета. Все это позволяет считать перспективным использование и дальнейшее развитие методов оценки функциональной асимметрии парных органов в целях отбора и экспертизы пилотов.

11.5. Индивидуальные особенности электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и профессиональная пригодность курсантов и пилотов

Оценка индивидуальных психологических особенностей курсантов и пилотов требует комплексного изучения как психических процессов, свойств и состояний, так и физиологических характеристик, в частности исследования и учета характеристик биоэлектрической активности коры головного мозга.

В настоящее время новым в проблеме решения задач психологического отбора курсантов летных училищ является сочетание изучения биопотенциалов мозга, тестов и личностных

характеристик [162, 166].

Сегодня ЭЭГ-метод уже нашел широкое применение при изучении психофизиологических особенностей летной деятельности в экспертизе курсантов и летного состава. Литературные данные свидетельствуют, что ЭЭГ может быть эффективно использована в комплексе с экспериментально-психологическим обследованием с целью прогнозирования успешности летного обучения [167, 199, 345].

Расширенный профессионально-психологический анализ ЭЭГ предполагает установление связи между типами ЭЭГ (см. главу 4), отдельными элементами биоэлектрической активности мозга и результатами экспериментально-психологического обследования, личностными методиками, успешностью летного обучения и деятельности.

В исследованиях, проведенных В. Б. Малкиным и Д. И. Шпаченко [44], установлено, что курсанты с I типом ЭЭГ имеют более высокие показатели по большинству методик психологического обследования (объем, распределение, переключение и устойчивость внимания; активность мышления, оперативная память, координация движений и эмоциональная устойчивость) и по интегральному показателю психологического отбора (сумма баллов), чем курсанты с другими типами ЭЭГ (табл. 31).

Таблица 31

Сравнительные характеристики некоторых результатов психологического обследования курсантов с различными типами ЭЭГ

Тип	Коррек-тура	Шкалы	Установ-ление законо-мерностей	Отыски-вание чисел	Двига-тельная коорди-нация	Сумма баллов
I	721	6,7	85	208	4,8	112
II	656	6,0	76	226	4,1	103
III	607	6,8	95	216	4,5	93
IV	640	6,0	82	215	4,5	98

Курсанты и пилоты с I типом ЭЭГ в большинстве случаев отличаются общительностью, эмоционально устойчивы, стабильны, имеют высокую мотивацию и уровень притязаний, способны к самостоятельному принятию решений. Они успешнее других осваивают программу летной подготовки (большой

процент «лучших» и «средних», меньше вывозного и контрольного налета, выше оценка летных способностей), реже отчисляются по летной неуспеваемости, медицинскому несоответствию и по другим причинам. Особенно проявляется преимущество этих курсантов при переходе с учебного самолета к обучению на выпускном сверхзвуковом самолете.

Курсанты со II типом ЭЭГ почти по всем методикам обследования и интегральному показателю психологического отбора имеют низкие результаты, особенно по методикам, направленным на изучение объема, распределения, переключения и устойчивости внимания («Отыскивание чисел», «Отыскивание чисел», «Корректура»), а также особенностей мышления и оперативной памяти («Установление закономерностей», «Шкалы»).

Для большинства курсантов этой группы характерны такие психические свойства, как эмоциональная неустойчивость, высокий уровень тревожности и выраженная интровертированность, трудность адаптации, что свидетельствует о хроническом преобладании возбуждения как индивидуальной особенности их нервной системы.

Летное обучение курсантов со II типом ЭЭГ на учебном самолете проходит успешно. Однако при переучивании на сверхзвуковой самолет успешность летного обучения значительно снижается. Отчисление курсантов этой группы самое высокое и составляет 45 %. Депрессия а-ритма на ЭЭГ у таких курсантов связана либо с проявлениями тревожности, либо с какими-то другими внутренними причинами (механизмы памяти, внимания), которые периодически вторгаются в текущую деятельность и неблагоприятно влияют на выполнение психологических тестов и качество пилотирования самолета (особенно это сказывается при предъявлении задач повышенной сложности). Частое включение механизма депрессии а-ритма указывает на низкий уровень «внутренней помехоустойчивости», отражающий индивидуальные особенности, связанные с низким развитием качеств внимания, оперативной памяти и мышления («Отыскивание чисел», «Отыскивание чисел с переключением», «Корректура», «Установление закономерностей», «Шкалы»).

Учитывая, что процент курсантов со II типом ЭЭГ достаточно велик (15 %) и многие из них вполне овладевают летной профессией, при вынесении экспертного решения необходимо тщательно изучать результаты психологического обследования, вступительных экзаменов, учитывать оценки из аттестата, состояние здоровья и мотивацию.

Курсанты с III типом ЭЭГ имеют низкую устойчивость и

повышенную «застреваемость» внимания («Корректура», «Отыскивание чисел») и несколько сниженную скорость образования сенсомоторных навыков, но, с другой стороны, эти курсанты показывают (см. табл. 31) высокие результаты по методикам, направленным на изучение особенностей мышления и оперативной памяти («Установление закономерностей», «Шкалы»).

Для этих курсантов характерны сниженная активность, интровертированность, недостаточная уверенность в правильности собственного суждения и незначительный объем внимания. Повышены эмоциональная лабильность, чувствительность и ранимость.

Программу летного обучения на учебном самолете курсанты с III типом ЭЭГ усваивают хуже. По всем показателям у них низкие результаты. При переучивании на сверхзвуковой самолет летная успеваемость значительно повышается и программу они усваивают лучше, чем курсанты со II-м и IV-м типами ЭЭГ. Чаще других они отчисляются по летной и теоретической подготовке (в целом 42 % отчислений).

Курсанты с IV типом ЭЭГ по большинству методик показывают средние результаты (см. табл. 31). В структуре характера курсантов с «ложно плоской» ЭЭГ преобладают интровертированность, пассивность позиции, повышенная ранимость и чувствительность (в том числе к интоксикациям, алкоголю и др.), быстрая истощаемость и утомляемость, высокий уровень тревожности. Курсанты с «истинно плоской» кривой отличаются повышенной раздражительностью и ранимостью, эмоциональной неустойчивостью с одновременной, временами чрезмерной импульсивностью и расторможенностью, чаще интровертированы.

Программу летного обучения на учебном самолете они усваивают весьма успешно. При переучивании на сверхзвуковой самолет у части курсантов с IV типом ЭЭГ значительно ухудшаются показатели летного обучения. Их отсев (по всем причинам) находится в пределах средних величин, однако по летной неуспеваемости и медицинскому несоответствию они отчисляются больше других. По нежеланию учиться, недисциплинированности и теоретической неуспеваемости среди этих курсантов отчислений нет.

При вынесении экспертного решения лицам с IV типом ЭЭГ необходимо прежде всего уточнить: «ложно» или «истинно» плоская ЭЭГ у данного курсанта (следует провести обязательные и дополнительные функциональные пробы, повторную запись ЭЭГ через 1–2 часа, через сутки), попытаться установить причины

десинхронизации, тщательно взвесить результаты психологического обследования, обращая особое внимание на личностные методики, и изучить данные врачебно-летной комиссии (лабильность физиологических показателей, характеристики демографизма, рефлексов и др.).

Таким образом, курсанты со II и IV типами ЭЭГ успешно осваивают программу летного обучения на учебном самолете. Их летная успеваемость по некоторым показателям даже выше, чем у курсантов с I типом ЭЭГ. Однако при переходе к летному обучению на сверхзвуковой самолет отчетливо проявляется снижение показателей эффективности их обучения. Можно сделать заключение, что курсанты, у которых биоэлектрическая активность головного мозга характеризуется отсутствием а-ритма на ЭЭГ (IV тип) или же он низковольтный и относительно неустойчивый (II тип), менее успешно справляются с летным обучением на современном истребителе, требующем более высокого нервно-эмоционального напряжения, большего напряжения внимания и более тонких и координированных движений для его освоения, чем учебный самолет. Эти курсанты менее перспективны для летного обучения в училищах истребительной и истребительно-бомбардировочной авиации, чем лица с хорошо сформированным, моночастотным а-ритмом, правильным пространственным распределением его, хорошо модулированным и устойчивым (I тип ЭЭГ).

Связь с психическими процессами, свойствами и состояниями, успешностью профессионального обучения имеют не только типы ЭЭГ, но и такие параметры биоэлектрической активности мозга, как частотные характеристики, зрелость, устойчивость, особенности пространственного распределения при открытых и закрытых глазах; выраженность модуляции а-ритма; дизритмии; условно-нормальные кривые; особенности ориентировочной реакции и др. (табл. 32).

Частотные характеристики а-*ритма*. Высокие показатели как по отдельным методикам, так и по интегральному критерию психологического отбора положительно связаны с более высокими частотными характеристиками. Так, у курсантов с высокими показателями его средняя частота составляет 10,6 кол./сек., и среди них значительно больший процент лиц с частотами 11–12 кол./сек. по сравнению с курсантами, которые показали низкие результаты.

Таблица 32

Сравнительные характеристики некоторых показателей психологического обследования и профессионального

обучения курсантов с различными типами ЭЭГ

Методика	I-й тип ЭЭГ	Длительная ориентировочная реакция	Незрелость α-ритма	α-ритм при открытых глазах	Условно-нормальные кривые	Истощаемость α-ритма	Дизритмии	Сглаженность межзональных отношений
Корректура	1750	1564	1716	1649	1554	1472	1428	1600
Установление закономерностей	83	85	86	86	79	79	85	91
Отыскивание чисел	186	233	213	230	220	199	242	219
Шкалы	6,5	6,7	6,8	6,9	5,7	6,5	6,8	6,7
Часы	25	27	28	27	26	27	26	30
Численно-буквенные сочетания	25	21	23	24	22	22	22	21
Компасы	39	37	34	35	36	29	36	36
Аппарат ВНД	29	33	35	38	40	36	38	34
Двигательная координация	67	65	64	61	65	68	66	67
Сумма баллов	110,5	103,8	104,9	104,4	98,3	98,6	98,2	105,3
Оценка по 9-балльной шкале	6,58	5,45	5,80	5,85	6,14	6,14	4,38	6,35
Число худших и отчисленных по летной неуспеваемости, %	20	46	27	26	47	31	88	26

У курсантов с такими характерными чертами личности, как экстравертированность, стабильность и активность, средние частоты ритма достоверно выше ($P < 0,05$), чем у курсантов интровертированных, пассивных, чувствительных, легкоранимых.

Летное обучение курсантов на учебном самолете успешнее проходит у лиц с более высокими частотными характеристиками α-ритма. Это объясняется тем, что учебный самолет успешнее осваивают курсанты со II, IV и I типами ЭЭГ и характерными для них более высокими частотами. При освоении программы летного обучения на сверхзвуковом самолете четкой зависимости между частотными характеристиками а-ритма и успешностью обучения не отмечается. Несколько лучше осваивают программу обучения курсанты со средними и низкими частотами (10–8 кол./сек.), соответствующие I и III типам ЭЭГ.

Модуляции а-*ритма*. Правильный, хорошо модулированный ритм в основном присущ курсантам с I типом ЭЭГ с соответствующими профессионально-психологическими характеристиками. Отсутствие или слабая выраженность

модуляции может быть у лиц с I, II и III типами ЭЭГ. Для таких курсантов характерны интровертированность, эмоциональная неустойчивость, пассивность, низкая способность к принятию решений и высокий уровень тревожности.

Особенности психических процессов и успешность летного обучения курсантов со слабой модуляцией а-ритма в основном сходны с профессионально-психологическими характеристиками соответствующих типов ЭЭГ.

Незрелость. Незначительная поличастотность а-ритма у лиц с I и II типами ЭЭГ (для III типа это характерно) не несет неблагоприятной информации в отношении успешности выполнения методик экспериментально-психологического обследования и освоения программ летного обучения как на учебном, так и на сверхзвуковом самолетах. Из особенностей свойств личности отмечаются незначительное снижение активности и интровертированность.

Устойчивость а-*ритма*. В некоторых случаях у курсантов со II, I и реже III типами ЭЭГ через некоторое время после закрывания глаз происходит постепенное истощение, депрессия ритма, которая периодически повторяется. Такие курсанты характеризуются низкими показателями устойчивости внимания, особенностей оперирования пространственными представлениями, мышления и оперативной памяти; низким интегральным показателем психологического отбора. Программу летного обучения они осваивают хорошо.

Выраженный а-*ритм при открытых глазах*. Характерными для таких курсантов являются низкие результаты по методикам, направленным на изучение объема, распределения, переключения и устойчивости внимания («Корректура»), несколько снижена скорость образования сенсомоторных навыков (аппарат ВНД) и двигательной координации (аппарат ДКН). Летное обучение у этих курсантов проходит хорошо. Из личностных особенностей им присущи интровертированность, сниженная активность, медленная переключаемость с одной деятельности на другую.

Ориентировочная реакция на ЭЭГ. Неблагоприятным компонентом биоэлектрической активности мозга для курсантов с I, II и III типами ЭЭГ является длительная ориентировочная реакция, лабильный, быстро истощающийся а-ритм. После закрывания глаз у некоторых курсантов появление а-ритма происходит только через 1–5 и более минут. Такие курсанты имеют низкие показатели по результатам психологического обследования и летному обучению. Они отличаются интровертированностью, высоким уровнем тревожности, эмоциональной лабильностью, повышенной истощаемостью и

утомляемостью. Число «худших» и отчисленных по летной неуспеваемости среди этих курсантов в два раза больше, чем среди остальных.

Дизритмии. Курсанты, биоэлектрическая активность коры головного мозга которых характеризуется выраженным нарушением всех ритмов ЭЭГ, показывают самые низкие результаты по экспериментально-психологическому обследованию. Особенно это касается методик, направленных на изучение объема, распределения, переключения и устойчивости внимания.

Многие из этих курсантов с трудом овладевают программой летного обучения. Оценки летных способностей по 9-балльной шкале у них самые низкие и достоверно ($P > 99{,}9$ %) отличаются от оценок остальных курсантов. Количество худших и отчисленных по летной подготовке среди них в четыре раза больше, чем среди курсантов с другими типами ЭЭГ.

Среди кандидатов и курсантов с дизритмичными ЭЭГ часто встречаются лица с акцентуированными чертами характера. Они в большинстве случаев интровертированы, раздражительны, чувствительны к различного рода интоксикациям и повышено истощаемы, с трудом контролируют свои эмоции.

Условно-нормальные кривые (УНК). Курсанты с УНК имеют средние результаты по экспериментально-психологическому обследованию. По летной успеваемости среди них большой процент худших и отчисленных. Среди причин отчислений на первом месте стоит летная неуспеваемость (около 20 %, что значительно выше, чем среди других курсантов).

Опыт обучения показывает, что успешное овладение современной авиационной техникой связано с более высокими требованиями к их психологическим возможностям (способностям, личностным характеристикам, высшей нервной деятельности и др.). Многие, успешно осваивая учебный самолет, при переучивании на современный сверхзвуковой истребитель встречают непреодолимые препятствия и отчисляются, для других таким барьером являются трудности адаптации к условиям быта, обучения, службы в «стенах» училища.

Среди таких курсантов, как правило, многие имеют полиморфные, дезорганизованные, низковольтные и плоские ЭЭГ. В структуре характера у них преобладают такие черты, как повышенная ранимость и раздражительность, интровертированность, пассивность позиции, повышенная чувствительность, истощаемость и утомляемость, трудность контроля эмоций и др.

В целях психологического отбора кандидатов и изучения

индивидуальных психологических особенностей курсантов и летчиков метод ЭЭГ необходимо применять в комплексе с психологическим обследованием и проведением врачебно-летной экспертизы, используя «психофизиологические симптомокомплексы».

Благоприятный для летного обучения психофизиологический симптомокомплекс. Сочетание I типа ЭЭГ с высокоразвитыми качествами внимания (объем, распределение, переключение и устойчивость) при среднем или высоком интегральном показателе психологического отбора и такими психическими свойствами личности, как эмоциональная стабильность, общительность, устойчивость психических состояний, уверенность, активность, высокий уровень притязаний и мотивация к профессии и др.

Неблагоприятный психофизиологический симптомокомплекс: II, III и IV типы ЭЭГ, УНК, дизритмии, длительная ориентировочная реакции на ЭЭГ в сочетании с низкими показателями качеств внимания при среднем или низком интегральном показателе психологического отбора, вегетососудистыми дистониями и психическими свойствами, такими, как интроверсия, повышенная тревожность, неуверенность, раздражительность, эмоциональная неустойчивость и расторможенность, чрезмерная импульсивность, сниженная активность и др.

Необходимо помнить, что существует большая вариативность как особенностей биоэлектрической активности мозга, так и психических процессов, свойств и состояний. Поэтому при сопоставлении этих параметров необходимо учитывать возможность возрастной динамики некоторых личностных особенностей, формирующее влияние летного обучения на личность в целом, качественное и количественное соотношение тех или иных показателей, а также вероятностный прогноз методик экспериментально-психологического обследования, личностных и других критериев профессиональной пригодности.

Глава 12. Некоторые направления использования результатов определения профессиональной пригодности

12.1. Психологическая экспертиза совместимости членов малых групп [7]

Обобщенными профессиональными и психологическими характеристиками любого производственного коллектива служат его эффективность и сплоченность.

Под эффективностью понимается качество и продуктивность выполняемой работы. Критериями эффективности являются реальные результаты деятельности, ее полезность, вклад в общее дело предприятия или организации, известные окружающим достаточно точно и полно.

Сплоченность характеризует единство действий, поведения, понимания и оценки происходящих событий, однородность возникающих при этом настроений и чувств, уровень взаимной привязанности, согласия, взаимопомощи и поддержки соратников по работе.

Степень сплоченности конкретного коллектива известна руководству и сослуживцам далеко не всегда. Качество производственной деятельности определяется прежде всего профессиональным мастерством и опытом, поэтому высокая эффективность может быть достигнута и при недостаточной сплоченности. Это не значит, однако, что сплоченность не имеет существенного значения. В определенной степени она влияет на качество деятельности, во многом определяет удовлетворенность работой, настроение, положительное эмоциональное состояние в период отдыха, воздействуя тем самым на желание продолжать трудовую деятельность, а также на состояние здоровья и профессиональное долголетие.

Формируют сплоченность в основном три фактора: личность руководителя, квалификация и мастерство членов коллектива и их психологическая совместимость [255].

Первостепенное влияние на сплоченность всего коллектива оказывает руководитель. Очень важны его организаторские способности, личное профессиональное мастерство, авторитет, причем не только в своем коллективе, но также и более широких кругах. Большую роль для сплоченности играют стиль руководства и черты характера данного руководителя.

Стиль руководства – это наиболее типичное поведение руководителя в его отношениях с подчиненными. Различают директивный, демократический и либеральный стили. В чистом виде они присутствуют редко – в жизни, как правило, наблюдается смешение разных стилей, но преобладают все же у каждого из них признаки какого-то одного.

Директивный (или авторитарный) стиль – это единоличное принятие решений, жесткая дисциплина, строгие наказания за промахи и ошибки, требование все делать быстро, без обсуждений и тем более возражений. *Демократический стиль* предполагает больше самостоятельности и инициативы других, допускает совместное обсуждение решений, при этом замечания и предложения учитываются и, если они полезны, принимаются. Дисциплина поддерживается на основе сознательного отношения к делу, наказания редки. При *либеральном стиле* руководитель идет на поводу у подчиненных, отсутствуют должная требовательность и дисциплина.

Либеральный стиль говорит о недостаточных организаторских способностях руководителя, что всегда плохо. Что касается первых двух стилей, то сказать, какой из них лучше для дела, трудно. Как в высокоэффективных и сплоченных коллективах, так и в коллективах с низкой сплоченностью встречаются и тот и другой.

Стиль руководства зависит от психического склада руководителя – это присущая ему индивидуальная особенность. Соответствующие особенности есть и у подчиненных – одни люди предпочитают жесткое директивное управление, другие эффективнее работают при демократическом стиле. В зависимости от своих индивидуальных склонностей они ожидают от руководителя наиболее приемлемого для них стиля, и, если эти ожидания не оправдываются, возникают разочарование, внутреннее недовольство и даже конфликты.

Стиль руководства зависит и от других обстоятельств. Так, в обычной спокойной обстановке вполне допустимы оба стиля, а демократический даже лучше, ибо мелочная опека, подавление инициативы могут вносить излишнюю нервозность и снижать эффективность работы. В то же время сложная, напряженная обстановка, выполнение срочного задания всегда требуют только директивного управления.

Во многом определяют взаимоотношения с членами коллектива *черты характера руководителя*. Практика показывает, что конфликтные ситуации чаще всего вызываются его грубостью, высокомерием, заносчивостью и упрямством. Затрудняют нормальные взаимоотношения излишнее тщеславие, склонность к

амбициям, сварливость, неуживчивость, замкнутость, назойливость. И наоборот, весьма благоприятны дружелюбие, отзывчивость, терпимость к мелким недостаткам других (не касающаяся, естественно, выполнения служебных обязанностей), умение прислушиваться к мнению соратников по работе.

Среди черт характера, влияющих на формирование сплоченности коллектива, важную роль играет справедливость в отношении к подчиненным независимо от высокой требовательности к ним. На наказание, в том числе достаточно суровое, не обижаются, если оно справедливо. И наоборот, даже поощрение (например, премия) может вызвать раздражение и недовольство других, когда оно незаслуженно. Очень ценится членами коллектива умение руководителя постоять за их интересы, несмотря на строгость вышестоящего начальства. Имеют значение внешняя подтянутость, подчеркнутая аккуратность, манера говорить, держаться с людьми, приветствовать их, замечать их настроение и душевное состояние, способность внешне спокойно преодолевать любые жизненные неурядицы, не переносить их воздействие на подчиненных, не срывать на них свои огорчения и обиды. Руководитель должен быть выше личных симпатий и антипатий, уметь скрыть появившуюся недоброжелательность, ибо подчиненные ее чувствуют и отвечают тем же; обладать чувством юмора, любить шутку, быть верным данному слову, а поэтому взвешивать возможности, прежде чем дать какое-то обещание; уважать и ценить свой коллектив, который очень четко реагирует на отношение к нему своего руководителя.

Хорошие отношения между руководителем и остальными членами коллектива не противоречат служебным нормам взаимоотношений, а дополняют их той человеческой теплотой общения, которая во многом способствует тесной сплоченности.

Квалификация и мастерство остальных членов коллектива определяют общую эффективность деятельности. Значение этого фактора для сплоченности вряд ли нуждается в пояснении.

Третьим основным фактором, формирующим сплоченность любого коллектива, является *психологическая совместимость* лиц, входящих в этот коллектив.

Под психологической совместимостью понимают сочетания индивидуальных особенностей людей, при которых наиболее благоприятно протекают их совместная деятельность и общение. Главный компонент совместимости – субъективная удовлетворенность.

Имеются два вида совместимости: психофизиологическая и социально-психологическая.

Психофизиологическую совместимость определяют индивидуальный темп работы, зависящий от особенности темперамента; степень физического развития и выносливости; устойчивость качества деятельности в напряженной обстановке; уровень профессиональных способностей и подготовленности, натренированность двигательных навыков и умений.

Синхронная работа с определенным алгоритмом координированных действий основывается именно на психологической совместимости. Она обеспечивает сходство психомоторных реакций, мыслительных процессов, совпадение темпа действий, в том числе при необходимости его убыстрения, умение подстраховать друг друга в случае неточности или ошибочных действий другого, умение представлять свои действия в совместной деятельности и последствия своих ошибок. Все это создает «общий язык», взаимоконтроль, взаимовыручку, понимание друг друга с полуслова.

Социально-психологическая совместимость включает общность интересов, потребностей, мотивации поступков, отношения к деятельности, товарищам и жизни; сходство моральных и деловых качеств, определенных особенностей характера (честолюбия, стремления к истине и др.), общекультурного и интеллектуального развития. Она подразумевает совпадение личных интересов каждого с коллективными; совпадение самооценки с оценкой руководителя и других членов коллектива; притязания на определенную роль и принятие этой роли остальными. Проявляется это в отношении к товарищам, в понимании их мыслей, поступков, их отношения к себе, взаимоуважении, доверии, уверенности друг в друге, готовности оказать помощь товарищу, руководителю, не считаясь с собственными интересами.

Отдельные элементы социально-психологической совместимости более изменчивы, больше поддаются корректировке под воздействием окружающей среды, влияния руководителя, товарищей и самовоспитания, чем элементы психофизиологической совместимости. Однако в целом круг психических явлений, которые она охватывает, значительно шире, поэтому их несовпадение, то есть несовместимость, сказывается более существенно и может приводить, соответственно, к более серьезным конфликтам.

Совместимость всегда касается только конкретного вида и условий деятельности. Люди, входящие в одну и ту же группу, в одних видах деятельности могут оказаться совместимыми, а в других – несовместимыми. Разные виды деятельности требуют совместимости людей по разным совокупностям свойств: одни –

по физическим, другие – по психофизиологическим, эмоционально-волевым, социально-психологическим и др. В одних условиях нужна совместимость по ограниченному числу свойств, в других – по всей совокупности. Особенно необходима совместимость людей, которые по условиям профессиональной деятельности должны длительное время находиться вместе.

Для проблемы психологической совместимости существенное значение имеют закономерности малых групп. Малой группой называют совокупность людей, объединенных в пространстве и времени, совместно решающих ту или иную задачу и имеющих непосредственные или опосредованные техникой контакты. Считается, что малая группа может включать от 2 до 25 человек. Она может быть создана для выполнения какого-либо одного задания и существовать лишь в течение времени, которого требует выполнение этого задания, а может быть относительно постоянной.

Малая группа обладает некоторой самостоятельностью и более высокой сплоченностью в социальной среде. В ней осуществляется контроль членов группы друг над другом и возможность с помощью этого контроля регулировать деятельность группы. Структурная организация малой группы двухсторонняя: она имеет свою собственную структуру, элементами которой выступают ее отдельные члены (или микрогруппы из двух-трех человек), находящиеся в определенных отношениях; и с другой стороны, сама является элементом большей структуры (например, коллектива учреждения). Основной закон действия группы – общность интересов, общность целей и единство действий – качественно новое явление, которое существенно отличается от интересов, целей и действий индивида.

Малые группы делятся на формальные (официальные) и неформальные. Состав формальных групп определяется производственной деятельностью, удобством организации, руководства и т. д. Они подчинены строгой дисциплине, статус и роль каждого члена зафиксированы в официальных документах. Их структура регламентируется должностными обязанностями каждого члена, деятельность и поведение – правилами и должностными инструкциями.

Наряду с этим на основе личных симпатий, межличностных эмоционально-психологических отношений образуются неформальные группы из нескольких человек, между которыми существуют более тесные взаимоотношения, чем с остальными. Возникают такие группы на основе неписаных норм, стихийно, вне воздействия руководителя, а иногда даже вопреки им или

вследствие его ошибок. При этом деловые контакты отступают на второй план и заменяются личным общением. Чаще всего неформальные группы входят в официальные подразделения. Состав их обычно не превышает восьми – десяти человек, а наиболее близкие отношения устанавливаются между двумя-пятью ее участниками. Срок образования этих групп колеблется от одного-четырех месяцев и более, причем он относительно устойчив для каждого человека.

В основе неформальных групп лежат чисто человеческие отношения между ее членами. Эти отношения регулируются неофициальным кодексом правил, которые не формулируются вслух и в большинстве случаев угадываются лишь интуитивно. Строятся они на принципах моральных норм поведения и человеческой этики, субъективных установок и стереотипов, симпатии и антипатии, признательности, доверия и т. д. У членов группы возникают совместные переживания конкретных событий, сходные эмоциональные состояния, внутриколлективные обычаи и традиции.

Каждый индивид в малой группе имеет определенный личный статус и играет определенную роль. Статус определяется социальным положением – лидер или ведомый в неформальной группе, начальник или подчиненный – в формальной. Термин «роль» в социальной психологии используют как научное понятие. Роль человека в малой группе означает некий относительно устойчивый стереотип поведения, которого он должен придерживаться, в определенной степени независимо от его личных и деловых качеств. Он должен вести себя как подобает, делать именно то, чего от него ожидают в данной ситуации. У остальных членов группы имеются специфические социальные ожидания такого поведения, мыслей и чувств – как в соответствии с официальными правилами, так и подчас просто неосознаваемыми. Исполнение социальной роли оценивается группой: если оно соответствует ожиданиям, то одобряется, поддерживается; если нет, то применяются социальные санкции – внешняя по отношению к этому индивиду система принуждения к исполнению социальной роли: эмоциональное выражение неодобрения, насмешки и даже бойкот.

Для изучения взаимоотношений между людьми, определения структуры неформальных групп, положения лидера и «ведомых», степени групповой сплоченности и т. д. есть различные методы, которые позволяют оценить эти взаимоотношения объективно и даже в количественных показателях. Самую распространенную группу методов представляют опросы, которые применяются письменно (анкетирование) или устно (интервьюирование).

Среди методов оценки взаимоотношений широкую известность получил социометрический тест Морено, представляющий собой процедуру перекрестного опроса членов группы друг о друге по вопросам или критериям, которые направлены на выявление особенностей их взаимоотношений, взаимных оценок тех или иных качеств личности и поведения при непосредственном общении. Данные ответов кодируются в специальные матрицы или таблицы и анализируются вероятностно-статистическими методами. Система взаимоотношений может быть описана графически или аналитически с помощью социометрических индексов. Различают персональные социометрические индексы, которые характеризуют индивидуальные социально-психологические свойства личности в роли члена группы (индекс социометрического статуса, индекс эмоциональной экспансивности), и групповые, дающие числовые характеристики психологического климата группы (индекс сплоченности, индекс конфликтности и др.).

Шкалы ранжирования используются для сравнения отдельных показателей друг с другом. Так, членов группы можно расположить в ряду по степени их авторитета, общественной активности, производственных успехов и т. д. В этом случае им присваивается определенный «ранг».

Кроме перечисленных, существуют и другие приемы изучения и экспертизы психологической совместимости членов малых групп, а именно: «Экспресс-методика по изучению социально-психологического климата в трудовом коллективе» О. С. Михалюка и А. Ю. Шалыто; «Методика оценки психологической атмосферы в коллективе» А. Ф. Фидлера; «Методика определения стиля руководства трудовым коллективом» В. П. Захарова и А. Л. Журавлева и другие [83, 163, 180, 225, 228].

Некоторые результаты изучения характеристик сплоченности, совместимости членов малых групп получены при исследовании авиационных специалистов. Так, обоснованы методические приемы психологического изучения феномена сплоченности летных экипажей, определены характерные психологические признаки этого феномена, разработаны приемы математического анализа уровня сплоченности летных экипажей [42, 43]. Установлено, что для диагностики сплоченности летного экипажа необходимо учитывать три группы факторов: качество (эффективность) и организацию профессиональной деятельности экипажа в целом и отдельных ее членов, индивидуально-психологические особенности каждого члена экипажа и социально-психологические характеристики экипажа как

коллектива. В целях диагностики уровня сплоченности рекомендуется использовать 1) показатели эффективности совместного выполнения профессиональных заданий, общественного признания коллектива, его соответствия социальным нормам, степени удовлетворенности каждого члена коллектива психологическим климатом в нем – для изучения качества и организации деятельности; 2) результаты обследования «Стандартизированным методом исследования личности», 16-тифакторным личностным опросником, методом обобщения независимых характеристик – для изучения индивидуально-психологических характеристик личности; 3) результаты применения метода социометрии, методики исследования межличностного восприятия – для социально-психологического изучения коллектива. Определены информативные показатели и критерии оценки уровня сплоченности летных экипажей по предложенному методическому комплексу. Разработанное уравнение дискриминантной функции позволяет диагностировать уровень сплоченности летных экипажей с вероятностью правильного решения, равной 0,85. Экспериментально обоснованные методы и предложенное уравнение наиболее надежно выявляют летные экипажи с низким уровнем сплоченности ($p = 0{,}90$).

Исследовались также особенности профессионального взаимодействия членов экипажа многоместного самолета, проводился анализ групповых процессов в экипаже для оценки совместимости его членов, велась разработка критериев оценки групповой приемлемости пилотов при диагностике их психологической совместимости в экипаже [47]. В результате проведенной работы установлено, что основными внешними признаками, характеризующими уровень психологической совместимости членов летного экипажа, являются успешность совместного выполнения профессиональных задач (эффективность техники пилотирования и самолетовождения), а также удовлетворенность каждого специалиста от взаимодействия и общения с членами экипажа как следствие согласованности действий между ними, своевременности приема и передачи команд, докладов и как результат наличия или отсутствия у них необходимых для совместной деятельности определенных характерологических особенностей личности.

По степени ответственности и деловой зависимости командир и штурман воздушного судна являются специалистами, определяющими достижение успеха при совместном выполнении полетного задания, а их психологическая совместимость – ведущий фактор совместимости экипажа в целом. Степень

влияния на формирование совместимости присущих конкретному члену экипажа качеств и свойств личности во многом зависит от его должностного положения и структуры направленности социометрических выборов внутри каждого экипажа.

Использование модифицированного социометрического метода для оценки совместимости специалистов дает возможность повысить ее точность в среднем с 70 до 81 % правильных решений.

Таким образом, уровень психологической совместимости, сплоченности, сработанности членов малых групп является одним из основных критериев их профессиональной пригодности к совместной деятельности, а его оценка возможна на основании использования комплекса профессиональных, личностных и социально-психологических характеристик как отдельных специалистов, так и группы в целом.

12.2. Использование тренажеров для психофизиологической экспертизы профессиональной пригодности

Одной из причин снижения профессиональной пригодности специалистов является развитие стойких функциональных расстройств организма и психики в результате воздействия неблагоприятных условий деятельности и существенных профессиональных затруднений и нарушений при выполнении трудовых задач. Функциональные расстройства обуславливают частое отстранение от работы, а неврозы, эмоционально-вегетативные нарушения и нейроциркуляторные дистонии приводят к преждевременной дисквалификации опытных специалистов. Например, среди причин функциональных расстройств у летчиков 40 % составляют психотравмирующие факторы летной деятельности. В структуре летных психогений две трети имеют острый характер и связаны с авариями, предпосылками к летным происшествиям и другими опасными ситуациями в полете, а остальные вызваны хроническим невротическим конфликтом вследствие профессиональных затруднений в период летной деятельности.

У летчиков с профессиональными заболеваниями нервной и сердечно-сосудистой систем еще до появления клинических симптомов отмечаются нарушения профессиональной работоспособности, основными проявлениями которых являются повышенная раздражительность, вспыльчивость и утомляемость, плохая переносимость факторов полета, неуверенность в профессиональных действиях, появление страха полетов и

ухудшение самочувствия в полете. При данных расстройствах наблюдаются нарушения процессов образного и вероятностного прогнозирования, снижение возможностей по анализу информации в условиях ограниченного лимита времени, ухудшение совмещенной деятельности и т. д., что свидетельствует о снижении уровня их профессиональной пригодности.

В наиболее общем виде закономерности развития, а также проявлений данных заболеваний в профессиональной деятельности могут быть описаны в рамках так называемых психофизиологических синдромов чрезмерной эмоциональной активации и дискоординации регуляторных функций центральной нервной системы при воздействии интеллектуальных и эмоциогенных факторов полета. Важно подчеркнуть, что эти психофизиологические синдромы, как правило, значительно опережают развитие нозологически отчетливой картины заболевания и нередко отмечаются после клинического выздоровления.

Таким образом, задачи повышения эффективности и безопасности деятельности, увеличения профессионального долголетия определяют необходимость разработки и совершенствования методов ранней диагностики, экспертной оценки и коррекции функциональных расстройств, основанных на использовании психофизиологических закономерностей выполнения сложных элементов деятельности.

В ряде работ показана целесообразность включения в комплекс методов врачебно-летной экспертизы (ВЛЭ) пилотажного тренажера [39, 45]. Для психофизиологического обоснования методики обследования летчиков на пилотажном тренажере при медико-психологическом освидетельствовании было проведено специальное исследование.

В исследовании принимали участие 302 летчика, из которых 41 человек – с функциональными расстройствами сердечно-сосудистой системы, 112 человек – с расстройствами нервной системы, 35 человек – с выраженными профессиональными затруднениями и 114 человек составляли контрольную группу.

На первом этапе изучались причины и патогенетическая роль профессиональных затруднений в развитии функциональных расстройств у летчиков; определялись недиагностируемые существующими методами врачебно-летной экспертизы проявления функциональных расстройств при выполнении летной деятельности. Обосновывались показания к обследованию на тренажере при медико-психологическом освидетельствовании и содержание профессиональных нагрузочных проб.

С этой целью анализировались свидетельства о болезни, проводился анкетный опрос летчиков. Учитывались психотравмирующие факторы в анамнезе, связанные с причинами заболевания (данные об ошибках в полетах, предпосылках к летным происшествиям и других отклонениях в летной деятельности), время появления отклонений в состоянии здоровья и характер жалоб летчиков, время установления диагноза и медицинской дисквалификации.

На втором этапе проводился психофизиологический анализ моделируемой летной деятельности летчиков на тренажере применительно к задачам медико-психологического освидетельствования. Определялись информативные признаки психофизиологических нарушений, характеризующие функциональные расстройства нервной и сердечно-сосудистой систем, нормативы показателей психофизиологических реакций, а также показатели качества и эффективности деятельности летчиков. Данные психофизиологического обследования летчиков на тренажере сопоставлялись с катамнестическими данными об особенностях их летной работы.

Экспериментальные исследования выполнены на комплексном тренажере КТС-6. В процессе выполнения летчиками заданий на тренажере определялись следующие показатели: максимальные отклонения высоты и курса полета от заданных, общее время опознания отказа и принятия решения, время восстановления навигационной ориентировки, прирост частоты сердечных сокращений (ЧСС), минутный объем дыхания (МОД), кожно-гальваническая реакция (КГР) на этапах обследования относительно исходных значений в покое (ΔЧСС, ΔМОД, ΔКГР), относительный кислородный пульс (ΔКП = ΔМОД/ΔЧСС, л/уд.), психофизиологические резервы (ПР = $\Sigma_{\text{ош. эт.}} \times 100/\Sigma_{\text{исх.}}$), прирост ЧСС, ЧД, КГР, дыхательного объема в аварийных ситуациях относительно значений до развития ситуаций (ΔЧСС', ΔЧД', ΔКГР', $DV'_{\text{Т}} = V_{\text{Тэт.}} - V_{\text{Тисх.}}$, где $V_{\text{Т}}$ = МОД/ЧД, л/уд.). Регистрация показателей осуществлялась с помощью штатного оборудования тренажера, комплекта «Физиолог-М», 8-канального анализатора-интегратора «ЭЭГ-80» фирмы «Medicor».

Изучение особенностей профессионального анамнеза летчиков с функциональными расстройствами позволило установить, что существенную роль в развитии этих расстройств играет психотравмирующее воздействие субъективной сложности выполнения полетных заданий. У летчиков с диагнозами функциональных расстройств в 3–4 раза чаще, по сравнению с контрольной группой, в анамнезе отмечаются выраженные затруднения при освоении полетов в сложных метеорологических

условиях (СМУ) и выполнении посадки.

При опросе физически здоровых летчиков выявлены значимые причины психотравмирующих профессиональных затруднений, основными из которых являются следующие: снижение профессиональных навыков вследствие перерывов в летной подготовке, недостаточное их развитие, непредвиденные усложнения обстановки полета, сложность анализа приборной информации, утомление, недомогание, ограниченный лимит времени, чрезмерное нервно-эмоциональное напряжение, снижение настроения, сложность выполнения большого количества рабочих операций, чрезмерно насыщенный радиообмен, шумы, вибрации.

На основании полученных данных можно предположить, что при многократном выполнении посадки, особенно в СМУ, указанные причины способствуют развитию у части летчиков хронического невротического конфликта, описываемого В. Н. Мясищевым [184] как противоречие между стремлениями и возможностями личности. Психотравмирующее воздействие профессиональных затруднений у этих летчиков усугубляется как недостаточной их профессиональной подготовленностью, так и стремлением искать выход из конфликтной ситуации в отработке субъективно сложных элементов деятельности за счет дополнительных полетов, то есть повторных воздействий.

Таким образом, закономерности патогенеза функциональных расстройств, связанных с затруднениями летчиков в полетах, могут быть описаны в рамках концепции информационных неврозов. Данная концепция, развиваемая в работах М. М. Хананашвили [277, 278], обосновывает высокую вероятность функциональной патологии при длительном воздействии чрезмерных и психоэмоциональных нагрузок операторской деятельности.

При изучении показателей летной работы определены некоторые проявления функциональных расстройств в полетах, которые могут быть не диагностированы при медико-психологическом освидетельствовании и могут снижать качество и надежность выполнения полетных заданий. Так, в среднем за три года до установления диагноза врачебно-летной комиссии (ВЛК) или дисквалификации при рассматриваемых нозологических формах 29–38 % летчиков отмечают неуверенность в своих действиях, боязнь полетов; 23–35 % – повышенную утомляемость; 11–21 % – снижение работоспособности и 16–18 % – ухудшение переносимости факторов полета, что можно рассматривать как проявление снижения уровня их профессиональной пригодности.

Результаты исследования причин развития и характера проявлений функциональных расстройств при выполнении полетов позволили обосновать показания к психофизиологическому обследованию летчиков на пилотажном тренажере при медицинском освидетельствовании, а именно: а) затруднения при выполнении полетов в СМУ и посадке; б) функциональные заболевания нервной и сердечно-сосудистой систем, при которых вопрос о допуске к полетам решается в порядке индивидуальной оценки (эмоционально-вегетативные нарушения без пароксизмальных расстройств, нейроциркуляторная дистония гипертонического типа); в) неврозы, астено-невротические расстройства после инфекций, интоксикаций и соматических заболеваний.

С целью определения комплекса профессиональных нагрузочных проб (ПНП), которые в большей мере отвечают задачам диагностики и экспертной оценки функциональных расстройств при медико-психологическом освидетельствовании, в процессе экспериментальных исследований на пилотажном тренажере проведен анализ десяти упражнений. На основании результатов этого анализа, а также данных литературы и изучения особенностей деятельности летчиков в реальных полетах выбраны ПНП, которые удовлетворяют следующим требованиям: 1) учитывают возможную патогенетическую связь функциональных расстройств с психотравмирующим воздействием субъективной сложности полетов в СМУ и аварийной обстановки полета; 2) содержание упражнений воспроизводит интеллектуальные и психоэмоциональные нагрузки летной деятельности, устойчивость к которым может быть снижена вследствие не диагностируемых другими методами ВЛЭ психофизиологических нарушений; 3) успешность выполнения упражнений не определяется уровнем развития специальных навыков, связанных с квалификацией летчика, конструктивными особенностями или целевым предназначением освоенного им типа самолета; 4) позволяют дозировать профессиональную нагрузку в процессе обследования.

Описание профессиональных нагрузочных проб представлено в таблице 33.

Таблица 33

Описание профессиональных нагрузочных проб (ПНП) психофизиологического обследования на тренажере

Характер ПНП	Психофизиологическое содержание ПНП
Штатный заход на посадку двумя разворотами на 180°	Формирование образа пространственного и навигационного положения самолета по приборам
Отказ (самовыключение) двигателя на разбеге	Экстренное принятие решения с выбором альтернативы
Повторный взлет после отказа двигателя	Актуализация психотравмирующих переживаний, связанных с предыдущей аварийной ситуацией
Отказ системы курсовертикали (С В) в горизонтальном полете	Экстренный анализ противоречивых показаний пилотажно-навигационных приборов для определения динамики самолета
Заход на посадку с дополнительной задачей	Дополнительная интеллектуальная нагрузка (вычислительная задача) и выполнение совмещенных действий в процессе пилотирования по приборам
Навигационная задача	Экстренное восстановление навигационной ориентировки по приборам

Изучение психофизиологических особенностей выполнения ПНП летчиками с функциональными расстройствами и профессиональными затруднениями позволило обосновать нормативы диагностики функциональных расстройств и оценки устойчивости летчиков к интеллектуальным и психоэмоциональным нагрузкам моделируемой летной деятельности. Результаты анализа показателей физиологических реакций, качества и эффективности деятельности свидетельствуют, что проявления функциональных расстройств, снижающих психофизиологическую устойчивость летчиков на различных этапах обследования, характеризуются:

• значительным увеличением эмоциональной активации (ЧСС – более 98–116 уд./мин., ΔЧСС – более 16 уд./мин., ΔМОД – более 10,7–15,2 л/мин.);

• дискоординацией психофизиологических функций (ΔКП – более 0,64–0,80 л/уд., ΔЧД’ – менее (-2) – 1 вдох/мин., ΔV_T – более 0,31–0,61 л);

• ухудшением качества выдерживания заданных режимов полета (ΔH – более 90–95 м);

• снижением эффективности деятельности в сложной и аварийной обстановке (ПР – менее 18–36, t_{on} – более 9,1 сек., t_{op} – более 30 сек., ошибки в опознавании отказов и принятии решений);

• признаками тревожности при актуализации психотравмирующих переживаний, связанных с моделировавшейся аварийной ситуацией (ΔЧСС на субъективно сложных этапах повторного взлета – более 37 уд./мин).

Таким образом, обследование на тренажере позволяет выявить психофизиологические признаки невротического конфликта, формирующегося в сфере профессиональной деятельности, и оценить степень влияния функциональной патологии на профессиональную работоспособность летчиков. Указанные экспертные возможности разработанной методики проверены при обследовании 26 летчиков с диагнозом нейроциркуляторной дистонии и выраженными профессиональными затруднениями (летчики были допущены к полетам по данным медико-психологического освидетельствования существующими методами). В процессе обследования на тренажере у большинства из них были обнаружены психофизиологические нарушения, свидетельствующие о пониженной устойчивости к профессиональным нагрузкам. Катамнестическая проверка выявила у некоторых ухудшение, по сравнению с контрольной группой, эффективности и надежности выполнения реальных полетных заданий, снижение профессиональной пригодности.

Анализ результатов проведенных исследований, а также данных литературы [104, 277], позволили сформулировать ряд положений восстановительной психофизиологии и медицины в авиации, отражающих содержание концепции медико-психологической (по методам и средствам) и функционально-деятельностной (по механизмам) экспертизы и регуляции процесса реадаптации к условиям профессионального труда летчиков с функциональными расстройствами. Воздействие значительных информационных, интеллектуальных и психоэмоциональных нагрузок является одной из основных причин возникновения некоторых функциональных заболеваний (типа эмоционально-вегетативной неустойчивости, нейро-циркуляторной дистонии, астено-невротического состояния, вегетососудистой неустойчивости и т. п.) или неблагоприятных функциональных состояний (типа хронического утомления и переутомления, нервно-психического перенапряжения, десинхроноза, фобий и т. п.). В развитии указанных

функциональных расстройств существенную патогенетическую роль играет формирование у личности невротического конфликта вследствие психотравмирующего влияния субъективной сложности выполнения деятельности, то есть недостаточного соответствия функциональных возможностей требованиям этой деятельности (низкой профессиональной пригодности).

С точки зрения механизмов регуляции состояния и поведения лиц с функциональными расстройствами характерной является преобладающая роль процессов чрезмерной эмоциональной активации, дискоординации ряда психофизиологических функций и дезадаптации организма к нарастающим сложностям деятельности. Можно полагать, что эти процессы в наиболее общем виде отражают нарушения интегративной деятельности и снижают уровень профессиональной пригодности специалистов.

12.3. Психологическая экспертиза лиц с психосоматическими расстройствами

Профессиональная пригодность человека в значительной степени зависит от состояния его здоровья, функционального состояния организма и психики. Стойкие нарушения здоровья, выраженные функциональные расстройства снижают уровень работоспособности и надежности человека, его устойчивость к воздействию факторов деятельности, адаптивные возможности различных органов и систем и т. д. Одним из наиболее важных проявлений состояния болезни и неблагоприятных функциональных нарушений являются изменения ряда психических функций, профессионально значимых психических качеств, которые отмечаются не только в «разгар» болезни, но (в ряде случаев) и в период предболезни и реконвалесценции (период выздоровления, когда нет клинических признаков болезни, но и нет полного восстановления прежнего состояния организма). Изменение профессионально важных психических функций и качеств в связи с заболеваниями различного характера, нарушение их соответствия требованиям конкретной трудовой деятельности сопровождаются, как правило, снижением уровня профессиональной пригодности специалиста. Именно поэтому для определения трудоспособности и степени профессиональной пригодности специалистов некоторых видов деятельности (летчики, моряки, операторы управления воздушным движением, атомными электростанциями и др.) после перенесенных ими заболеваний или по медицинским и профессиональным показаниям они проходят психологическое обследование в системе врачебно-трудовой экспертизы.

Наиболее развита система психологической экспертизы в авиации, которая возникла уже на заре развития авиации и определялась высокими требованиями летной деятельности к состоянию здоровья и психического развития человека. Установлено, что различные индивидуально-психологические качества летчика могут либо способствовать, либо мешать успешному освоению летной деятельности и эффективному выполнению профессиональных задач. К неблагоприятным качествам личности летчика относятся [44]:

• особенности темперамента, в которых проявляются черты слабости, инертности, неуравновешенности нервных процессов;

• разбросанность и неустойчивость интересов и склонностей и тем более отсутствие склонности к летной деятельности;

• нерешительность, отсутствие смелости;

• низкая устойчивость в работе при дефиците времени, воздействии помех и неблагоприятных факторов летного труда;

• повышенная эмоциональная неустойчивость;

• замедленность и некритичность мышления;

• неустойчивая концентрация внимания, замедленное его переключение и распределение;

• снижение объема памяти, длительности сохранения и скорости воспроизведения материала;

• замедленность и неточность сенсомоторной координации;

• снижение способности оперирования пространственными представлениями.

Некоторые из перечисленных качеств могут быть не только индивидуально-психологическими особенностями здорового человека, но и симптомами начинающегося психосоматического заболевания, переутомления, перенапряжения и т. п. Нередко на почве профессиональных неудач в связи с недостаточной пригодностью к летной деятельности возникают конфликтные ситуации, которые приводят к неврозу и другим расстройствам. Вследствие этого исследование функциональных возможностей психической сферы необходимо для определения профессиональной работоспособности и пригодности летчика [179].

Значение и особенности проведения психологического обследования в целях врачебно-трудовой экспертизы профессиональной пригодности достаточно полно обоснованы в работе одного из ведущих специалистов в этой области К. К. Иоселиани [102], посвященной вопросам клинико-психологического исследования в практике военно-летной экспертизы.

Автором были выявлены особенности психических функций и

работоспособности летного состава при наличии некоторых отклонений в состоянии здоровья. При таких расстройствах здоровья как, например, неврозы, последствия закрытой черепно-мозговой травмы (ЗЧМТ), гипертоническая болезнь, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки происходит нарушение динамики и структуры высших корковых функций и работоспособности, причем степень нарушения находится в зависимости от характера и стадии развития патологического процесса, с одной стороны, и индивидуально-психологических особенностей личности, с другой.

Так, лица с выраженными отклонениями в состоянии здоровья (неврастения, последствия ЗЧМТ средней и тяжелой степени, гипертоническая болезнь II степени, язвенная болезнь в стадии обострения) показали низкие результаты клинико-психологического исследования, которые имели как общие для всех нозологических форм особенности, так и специфические для каждой из форм. Из общих особенностей – это, например, отсутствие необходимой готовности к текущей работе, прекращение работы в результате ухудшения самочувствия, «провалы» памяти при работе в условиях дефицита времени, трудности нахождения адекватного способа выполнения задания, снижение уровня познавательной деятельности и т. д. Из специфических психологических особенностей можно отметить следующие:

для страдающих неврастенией – эмоциональная неустойчивость, конфликтность, взрывчатость, повышенная утомляемость и др.;

для лиц с последствиями ЗЧМТ – слабость творческого воображения, ослабление оперативной памяти, снижение активности мыслительных процессов и др.;

для больных гипертонической болезнью II степени – медленный и аритмичный темп работы, затрудненное формирование рабочей установки и др.;

для больных язвенной болезнью – депрессивность и тревожность, длительный латентный период включения в работу, чрезмерная чувствительность к высказываниям других лиц, большая зависимость от мнения окружающих и т. д.

Из 191 человека обследуемой группы врачебно-летная комиссия вынесла отрицательное решение по поводу годности к летной работе в отношении 179 человек (91,2 %).

Трудности психологической экспертизы во многом обусловлены тем, что человек в сфере психической деятельности располагает большими компенсаторными возможностями, недоучет которых может значительно искажать результаты

клинико-психологического исследования в практике ВЛЭ. Маскирующее влияние компенсации в сфере человеческой психики значительно снижается, а иногда полностью нивелируется путем повышения общего психического напряжения и интенсивностью выполняемой деятельности. При таком подходе к решению практических вопросов психологической экспертизы летного состава отдельные методики оправдывают себя только в том случае, если они включены в конкретную структуру психологического исследования, предполагающего возможность моделирования профессиональной работы летчика.

В исследованиях К. К. Иоселиани в качестве факторов, моделирующих некоторые условия летной деятельности, использовался, в частности, высокий темп длительной непрерывной деятельности. Результаты оценки психической деятельности летчиков, их индивидуально-психологические особенности, полученные в условиях применения указанной модели, выявили более выраженные и дифференцированные индивидуальные различия состояния психической сферы и влияния на нее факторов полета (гипоксия, ускорения, вибрация), чем при исследованиях в обычных условиях.

В работе обосновываются три основных направления психологической экспертизы летного состава:

1) оказание помощи ВЛЭ в выявлении лиц с неблагоприятными индивидуально-психологическими особенностями, препятствующими успешному обучению и выполнению профессиональной деятельности (определение непригодных к данной профессии по психологическим показателям);

2) получение данных, уточняющих диагноз заболеваний и характер экспертного постановления;

3) установление функционально-психологических возможностей летчика с целью определения его профессиональной пригодности в конкретном роде авиации.

Выявление скрытых психопатологических черт, не выявленных при обычном клиническом обследовании, представляет одну из основных задач клинико-психологического исследования (КПИ). При наличии нерезко выраженных возрастных, церебрально-сосудистых синдромов проводится исследование памяти, внимания, мыслительных процессов. Обнаруженные при этом отклонения в сочетании с выраженной утомляемостью при умственной работе и низкой продуктивностью в выполнении предъявляемых заданий иногда могут быть единственным проявлением ранних признаков склероза сосудов головного мозга.

При отдаленных последствиях черепно-мозговой травмы КПИ расширяет возможности диагностики и в некоторых случаях дает обоснованные данные для экспертного решения. Нередки случаи, когда у лиц, перенесших черепно-мозговую травму, при клиническом обследовании не выявляются остаточные посттравматические изменения, и только данные КПИ в совокупности с результатами некоторых нагрузочных проб свидетельствуют о наличии остаточных посттравматических проявлений.

При врачебно-летной экспертизе КПИ проводится в случае наличия следующих показаний:

• функциональные заболевания центральной нервной системы;

• аварии и предпосылки к летным происшествиям;

• наличие указаний на какие-либо отклонения со стороны психических функций;

• напряженность, скованность, повышенная утомляемость, эмоциональная неустойчивость, замедленность реакции в полете и т. д.;

• склонность к возникновению ложных восприятий (иллюзий) в полете;

• наличие систематических ошибочных действий и предпосылок к летным происшествиям;

• возраст старше 40 лет.

Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что указанная патология (в явной или скрытой форме), ее предвестники или остаточные явления от перенесенных заболеваний, а также нарушения эффективности и качества деятельности в связи с их влиянием на профессионально важные психические функции и качества, личностные характеристики человека могут рассматриваться как условия, определяющие степень профессиональной пригодности специалиста.

При проведении клинико-психологического исследования используется комплекс методик, которые позволяют оценить основные психические функции человека, а также функции, отражающие состояние профессионально значимых для конкретной деятельности качеств личности. (Некоторые из этих методик изложены в главе 9.) Целесообразно также использовать функциональные нагрузочные пробы, результаты клинико-физиологического обследования, профессиональные характеристики и другую информацию о личности специалиста.

Заключение

Профессиональная деятельность человека, ее эффективность, качество и безопасность в значительной степени определяются пригодностью индивида к обучению конкретной профессии (или группе профессий), а также к определенной рабочей деятельности, то есть к успешному освоению совокупности специальных знаний, навыков и умений и эффективной их реализации в условиях конкретного трудового процесса. Недостаточная пригодность к профессиональному обучению и деятельности по различным причинам (неудовлетворительная подготовленность, низкий уровень способностей, дефекты здоровья и т. д.) часто приводят к снижению продуктивности труда и его надежности, к отчислению из учебного заведения, текучести кадров, развитию психосоматических расстройств и межличностных конфликтов, неудовлетворенности избранной профессией и т. д.

Профессиональная пригодность является категорией, которая отражает особенности взаимосвязи, взаимозависимости между индивидуальными характеристиками человека (состояния, степени их развития) и особенностями объекта деятельности (учебной, трудовой), ее содержания, средств, условий и организации. Эта категория обуславливает характер связи между профессионально значимыми качествами индивида для конкретной деятельности и теми ее особенностями, которые определяют и влияют на успешность выполнения трудовых задач и в связи с этим выступают в форме профессиональных требований к субъекту труда.

Профессиональная пригодность – это свойство метасистемы «человек – профессия», в которой проявляются как свойства самого человека (его способности, надежность, адаптивность, устойчивость и т. п.), так и свойства деятельности и, в частности, конкретных ее компонентов, которые отражают особенности организма и психики человека (например, эргономические свойства орудий и условий труда). В свою очередь, категория «профессиональная пригодность человека» также является системным свойством, так как определяется совокупностью взаимозависимых свойств человека (психологических, психофизиологических, физиологических), формирующих структурно-функциональные характеристики субъекта труда, – это свойство имеет свою иерархию, а его системообразующими факторами являются показатели уровня пригодности к выполнению определенной совокупности трудовых задач

конкретной деятельности с заданной эффективностью и качеством, а субъективной мерой – удовлетворенность процессом и результатом труда. Системность свойства профессиональной пригодности человека обуславливается также отражением в нем как «внутренних» свойств человека, предопределяющих и регулирующих процесс достижения успеха в деятельности, так и «внешних» свойств, характеризующих наличный потенциал субъекта труда (его знания, навыки, умения, устойчивость к неблагоприятным воздействиям и т. д.), обеспечивающий выполнение конкретных трудовых задач в определенных условиях деятельности.

Проблема профессиональной пригодности является комплексной, включающей производственные, психологические, медицинские, физиологические и другие ее аспекты. Содержание и степень значимости психологических особенностей проблемы определяется тем, что, с одной стороны, технический прогресс сопровождается развитием видов деятельности, которые характеризуются все более и более возрастающими требованиями к психической сфере человека, к его способностям, мотивации, чертам личности и т. п. С другой стороны, в регуляции процесса формирования профессиональной пригодности, в ее развитии и достижении требуемого уровня существенную роль играют психологические, психофизиологические, социально-психологические предпосылки и медиаторы в виде индивидуально-психологических особенностей личности и, в том числе, мотивационно-ценностных ориентиров (установки, интересы, жизненные и профессиональные смыслы) на пути ее профессионального становления, а также другие психологические конструкты (атрибуции, схемы и стратегии поведения и т. д.), детерминирующие субъективные и объективные достижения на профессиональном пути.

Психологические аспекты проблемы профессиональной пригодности определяются возможностью ее рассмотрения как *процесса* формирования особого свойства человека – пригодности к труду в конкретной деятельности или, возможно, в более широком спектре профессий, как *регулятора* развития личности профессионала, его становления и реализации, как *результата*, достижения определенного уровня развития этого свойства, конкретной степени соответствия человека требованиям деятельности.

Категория профессиональной пригодности выступает не только как системное свойство человека, субъекта труда, но и как система организационно-методических процедур по управлению и оценке процесса развития и становления профессионала,

обеспечения его пригодности к определенной деятельности. Формирование и определение (оценка) профессиональной пригодности являются составными компонентами единого процесса, и если управление им, формирование пригодности реализуется с помощью различных методов, средств и разных целей на этапах профессионального пути (профориентация, отбор, подготовка, адаптация, реализация деятельности, аттестация, реабилитация), то определение уровня пригодности, ее диагностика и прогнозирование столь же разнообразны по содержанию своих процедур и критериев в зависимости от решаемых задач и этапов профессионального становления личности.

В настоящей книге изложены материалы психологического изучения основных вопросов проблемы профессиональной пригодности человека – результат обобщения и анализа данных литературы и теоретико-экспериментальных исследований автора. Основной акцент в работе был сделан на обоснование положений о сущности и значении профессиональной пригодности человека к трудовой деятельности, к обучению и ее выполнению, на изучение особенностей влияния на процесс формирования пригодности психологических закономерностей взаимосвязи личности и деятельности, на анализ психологических механизмов регуляции этого процесса, на определение современных представлений о содержании ряда психологических категорий (личность, способности, мотивация и др.), формирующих и отражающих уровень пригодности человека к деятельности.

Проблема профессиональной пригодности рассмотрена не только в аспекте ее результативных проявлений и связи с конкретным уровнем достижений в обучении и деятельности, но и с позиций изучения тех компонентов структуры личности и психологической системы деятельности, которые определяют системные свойства данной категории, ее формирование, развитие и отражение в трудовом процессе. Предпринята попытка определить и, главным образом, проанализировать содержание понятия «профессиональная пригодность» как свойства субъекта деятельности, показать ее совокупное, системное качество, в котором отражаются, во-первых, структурная взаимосвязь и иерархия психологических, физиологических, профессиональных (производственных) системообразующих компонентов и, во-вторых, динамизм функциональных связей различных психологических характеристик личности в соответствии с изменяющимися критериями профессиональных требований деятельности. Вопросы обоснования профессиональных

требований к личности рассмотрены с позиций роли в обеспечении деятельности психологических особенностей некоторых ее видов, характера рабочих нагрузок на человека и критериев безопасности труда.

Специальный раздел посвящен обобщению и анализу основных методических вопросов проблемы. В книге отсутствует детальное изложение, описание отдельных методических приемов – оно дано в многочисленных методических руководствах и справочниках, на основные из которых сделаны ссылки. Подбор и классификация методик произведены, исходя из личного практического опыта автора, а также с ориентацией на рекомендации таких исследователей данной проблемы, как В. Л. Марищук, Б. Л. Покровский, В. А. Пухов и другие.

В заключительном разделе книги представлены некоторые результаты экспериментальных исследований и практические рекомендации по диагностике и прогнозированию профессиональной пригодности, полученные и обоснованные автором и его сотрудниками. Материал отражает основные направления исследований по данной проблеме в авиации, однако принципы, методы, способы решения ряда практических задач определения, оценки профессиональной пригодности могут быть использованы и в других видах профессиональной деятельности.

Литература

1. Абульханова-Славская К. А. Деятельность и психология личности. М.: Наука, 1980.

2. Абульханова-Славская К. А. Категория деятельности в советской психологии // Психологический журнал. 1980. № 4. С. 11–28.

3. Абульханова-Славская К. А. Типологический подход к личности профессионала. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1991.

4. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни. М.: Мысль, 1991.

5. Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании. М.: Наука, 1982.

6. Айзенк Г. Ю. Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. 1995. № 1. С. 111–131.

7. Айзенк Г. Ю. Структура личности. Пер. с англ. СПб.: Ювента; М.: «КСП+», 1999.

8. Акимова М. К. Опросники в психологической диагностике личности // Психологическая диагностика. М.: Педагогика, 1981.

9. Алпатов И. М. Человеческий фактор и безопасность полетов. Итоги науки и техники. Воздушный транспорт. Т. 16 / Под ред. Н. М. Рудного. Медицинские и психологические аспекты безопасности полетов. М.: ВИНИТИ АН СССР, 1987.

10. Альманах психологических тестов. М.: КСП, 1995.

11. Анализ и обобщение современных данных по использованию методов профессиональной диагностики в практике профессионального психологического отбора в ВС РФ и зарубежных армий. Отчет по НИР «Огонь-2АН» / Науч. руковод. В. Н. Дружинин, отв. исп. А. Н. Воронин. М.: Ин-т психол. РАН, 1999.

12. Ананьев Б. Г. О соотношении способностей и одаренности. Проблема способностей / Под ред. В. Н. Мясищева. М.: АПН РСФСР, 1962.

13. Ананьев Б. Г. Комплексное изучение человека и психологическая диагностика // Вопросы психологии. 1968. № 6. С. 21–33.

14. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. Л.: Наука, 1969.

15. Ананьев Б. Г. О методах современной психологии // Психодиагностические методы. Л.: ЛГУ, 1976.

16. Ананьев Б. Г. О проблемах современного человекознания. М.: Наука, 1977.

17. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды. Т. 1. М.: Педагогика, 1980.

18. Анастази А. Психологическое тестирование. Кн. 1 и Кн. 2. М.: Педагогика, 1982.

19. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975.

20. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Принципы системной организации функций. М.: Наука, 1977.

21. Анциферова Л. И. Психологические закономерности развития личности взрослого человека и проблема непрерывного образования // Психологический журнал. 1980. № 2. С. 52–66.

22. Анциферова Л. И. О динамическом подходе к психологическому изучению личности // Психологический журнал. 1981. № 2. С. 8–18.

23. Анциферова Л. И. Личность с позиций динамического подхода. Психология личности в социалистическом обществе (Личность и ее жизненный путь) / Отв. ред. Б. Ф. Ломов и К. А. Абульханова-Славская. М.: Наука, 1990. С. 7–17.

24. Анциферова Л. И. Развитие личности специалиста как субъекта своей профессиональной жизни. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1991.

25. Артемьева Т. И. Методологический аспект проблемы способностей. М.: Наука, 1977.

26. Ахмеров Р. А. Биографические кризисы личности: Дисс. на соиск. степени канд. психол. наук. М., 1994.

27. Белюк Л. В. Комплексная системная реализация задач вузовской профориентации с применением ЭВМ. М., 1988.

28. Береговой Г. Т., Завалова Н. Д., Ломов Б. Ф., Пономаренко В. А. Экспериментально-психологические исследования в авиации и космонавтике. М.: Наука, 1978.

29. Березин Ф. Б., Мирошников М. П., Рожанец Р. В. Методика многостороннего исследования личности. М.: Медицина, 1976.

30. Бехтерева Н. П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности. Л.: Медицина, 1974.

31. Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека. Л.: Наука, 1980.

32. Бирюков С. Д. Структура личности. Современная психология. Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: ИНФРА-М, 1999.

33. Бодров В. А. Психофизиологические основы профессионального отбора военных специалистов // Дисс. на соиск. степени д-ра. мед. наук. Л.: ВМедА им. С. М. Кирова, 1969.

34. Бодров В. А. Экспериментально-психологическое исследование совмещенной операторской деятельности. Методология инженерной психологии, психологии труда и управления/Под ред. Б. Ф. Ломова и В. Ф. Венды. М.: Наука, 1981.

35. Бодров В. А. Основные принципы разработки системы психологического отбора операторов и его проведения. Проблемы формирования профессиональной пригодности / Под ред. Ю. М. Забродина. М.: Экономика, 1985.

36. Бодров В. А. Проблемы профессионального психологического отбора // Психологический журнал. 1985. № 2. С. 85–94.

37. Бодров В. А. Проблема утомления летного состава (понятие, причины, признаки, классификация) // Физиология человека. 1988. № 5. С. 835–843.

38. Бодров В. А. Психологические исследования проблемы профессионализации личности. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала/Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1991.

39. Бодров В. А. Использование тренажеров для диагностики функциональных расстройств и восстановления профессиональной работоспособности // Физиология человека. 1992. № 1. С. 33–41.

40. Бодров В. А. Психология профессиональной деятельности. Современная психология: Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: ИНФРА-М, 1999.

41. Бодров В. А., Лукьянова Н. Ф., Ступницкий В. П. О взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей и некоторых характеристик познавательного поведения личности. Вопросы кибернетики. Проблемы измерения психических характеристик человека в познавательных процессах / Под ред. Ю. М. Забродина. М.: Наука, 1980.

42. Бодров В. А., Лукьянова Н. Ф. Личностные особенности пилотов и профессиональная эффективность // Психологический журнал. 1981. № 2. С. 51–65.

43. Бодров В. А., Лукьянова Н. Ф. Психологическая диагностика уровня сплоченности летных экипажей // Психологический журнал.

1982. № 5. С. 123–134.

44. Бодров В. А., Малкин В. Б., Покровский Б. Л., Шпаченко Д. И. Психологический отбор летчиков и космонавтов. Проблемы космической биологии. Т. 48. М.: Наука, 1984.

45. Бодров В. А., Куприянов А. А., Федорук А. Г., Харин В. В. Использование пилотажных тренажеров в целях выявления функциональных возможностей летного состава // Космическая

биология и авиакосмическая медицина. 1985. № 4. С. 26–30.

46. Бодров В. А., Федорук А. Г. Исследование функциональной асимметрии парных органов у лиц летного состава // Военно-медицинский журнал. 1985. № 7. С. 50–52.

47. Бодров В. А., Третьяков Н. В. Оценка психологической совместимости летных экипажей // Психологический журнал. 1990. № 3. С. 50–60.

48. Бодров В. А., Доброхотова Т. А., Федорук А. Г. Функциональная асимметрия парных органов и профессиональная эффективность пилотов // Физиология человека. 1990. № 6. С. 142–148.

49. Бодров В. А., Писаренко Ю. Э. Исследование структуры и динамики развития летных способностей // Психологический журнал. 1994. № 3. С. 65–77.

50. Бодров В. А., Орлов В. Я. Психология и надежность: человек в системах управления техникой. М.: Ин-т психол. РАН, 1998.

51. Бойчинская К. К. Методологический эскиз к психологии развития взрослого. Психология личности в социалистическом обществе (Личность и ее жизненный путь) / Отв. ред. Б. Ф. Ломов и К. А. Абульханова-Славская. М.: Наука, 1990.

52. Большев Л. Н., Смирнов Н. В. Таблицы математической статистики. М.: Наука, 1965.

53. Борисова Е. М. О роли профессиональной деятельности в формировании личности // Психология формирования и развития личности / Под ред. Л. И. Анциферовой. М.: Наука, 1981.

54. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. Ф. Функциональная асимметрия человека. М.: Медицина, 1981.

55. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. Ф. Функциональная асимметрия мозга и психические возможности человека. Взаимоотношения полушарий мозга. Тбилиси, 1982.

56. Брушлинский А. В. Проблемы психологии субъекта. М.: Ин-т психол. РАН, 1994.

57. Брушлинский А. В. Психология субъекта и его деятельность. Современная психология: Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: ИНФРА-М, 1999.

58. Вальд А. Последовательный анализ. М.: Иностр. лит-ра, 1960.

59. Волковский А. Н. Вопросы профориентации и выбора профессий в трудах зарубежных педагогов // Советская педагогика. 1960. № 2. С. 70–83.

60. Воронин А. Н. Психодиагностика. Современная психология: Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина.

М.: ИНФРА-М, 1999.

61. Газенко О. Г., Малкин В. Б., Гурфинкель В. С. Электроэнцефалографическое исследование в космической медицине. Проблемы космической биологии. Т. 6. М.: Наука, 1967.

62. Геллерштейн С. Г. Психология в применении к авиации // Информационный бюллетень авиационной медицины. 1946. № 1. С. 18–21.

63. Генкин А. А., Гублер Е. В. Применение последовательного статистического анализа для дифференциальной диагностики и использование этого метода для различения двух форм ожоговой болезни. Применение математических методов в биологии. Л.: ВМедА им. С. М. Кирова, 1964.

64. Генкин А. А., Бодров В. А. Применение одного статистического алгоритма разделения входных ситуаций на классы для определения профессиональной пригодности // Вопросы психологии. 1967. № 1. С. 92–105.

65. Гинзбург М. Р. Психологическое содержание личностного самоопределения // Вопросы психологии. 1994. № 3. С. 43–52.

66. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Прогресс, 1976.

67. Горбов Ф. Д. О «помехоустойчивости» оператора. Инженерная психология. М.: МГУ, 1964.

68. Грабчак П. Т. Основы психофизиологии летного труда. Л.: ВАУГА, 1970.

69. Гуревич К. М. Профессиональная пригодность и основные свойства нервной системы. М.: Наука, 1970.

70. Гуревич К. М. Современная психологическая диагностика: пути развития // Вопросы психологии. 1982. № 1. С. 9–18.

71. Гуревич К. М., Матвеев В. Ф. О профессиональной пригодности операторов и способах ее определения. Вопросы пригодности оперативного персонала энергосистем. М.: Просвещение, 1966.

72. Демьяненко Ю. К. Основные приемы математической обработки и интерпретации результатов исследований по физической подготовке и спорту. Л.: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1972.

73. Дикая Л. Г. Проблемы современной психологии труда // Психологический журнал. 1992. № 3. С. 24–41.

74. Дикая Л. Г., Гримак Л. П. Теоретические и экспериментальные проблемы управления психическим состоянием человека. Вопросы кибернетики. Психические состояния и эффективность деятельности. М.: Наука, 1983.

75. Дикая Л. Г., Семикин В. В. Типы психической

саморегуляции и успешность деятельности в экстремальных условиях. Материалы XVI Научных Гагаринских чтений по космонавтике и авиации. М.: Ин-т медико-биологических проблем МЗ СССР; Ин-т психологии АН СССР, 1989.

76. Дикая Л. Г., Суходоев В. В., Шапкин С. А. Исследование психологических механизмов регуляции надежности человека-оператора в экстремальных условиях трудовой деятельности. Материалы XVI Научных Гагаринских чтений по космонавтике и авиации. М.: Ин-т медико-биологических проблем МЗ СССР; Ин-т психологии АН СССР, 1991.

77. Дикая Л. Г., Семикин В. В. Регулирующая роль образа эмоционального состояния в экстремальных условиях деятельности // Психологический журнал. 1991. № 1. С. 55–66.

78. Дмитриева М. А. Цели профессиографии и структура профессиограммы. Методология исследования по инженерной психологии и психологии труда. Ч. 1. Л.: ЛГУ, 1974.

79. Дмитриева М. А., Крылов А. А., Нафтульев А. И. Психология труда и инженерная психология. М.: ЛГУ, 1979.

80. Дружинин В. Н. Психология общих способностей. 2-е изд. СПб.: Питер, 1999.

81. Дубров А. П. Симметрия биоритмов и реактивности (проблема индивидуальных различий, функциональная биосимметрика). М.: Медицина, 1987.

82. Дюк В. А. Компьютерная психодиагностика. СПб.: Братство, 1994.

83. Елисеев О. П. Практикум по психологии личности. СПб.: Питер, 2000.

84. Ермакова И. В. Некоторые подходы и перспективы развития автоматизированной психодиагностики и прогнозирования за рубежом // Вопросы психологии. 1986. № 4. С. 170–175.

85. Жирмунская Е. А. Электрическая активность мозга в норме, при гипертонической болезни и мозговом инсульте. М.: Медгиз, 1963.

86. Жирмунская Е. А., Бейн Э. С. Нейродинамика мозга при оптико-гностической деятельности: Комплексные психологические и электрофизиологические исследования. М.: Медицина, 1974.

87. Завалишина Д. Н. Профессиональные способности как синтез психических потенциалов человека. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1991.

88. Завалишина Д. Н. Психологическая структура способностей. Развитие и диагностика способностей / Отв. ред. В.

Н. Дружинин, В. Д. Шадриков. М.: Наука, 1991.

89. Завалова Н. Д., Лапа В. В., Пономаренко В. А. Методологические вопросы анализа познавательных процессов оператора в критических ситуациях. Вопросы кибернетики. Проблемы измерения психических характеристик человека в познавательных процессах. М.: Наука, 1980.

90. Завалова Н. Д., Пономаренко В. А. Психические состояния человека в особых условиях деятельности // Психологический журнал. 1983. № 6. С. 92–105.

91. Завалова Н. Д., Ломов Б. Ф., Пономаренко В. А. Образ в системе психической регуляции деятельности. М.: Наука, 1986.

92. Занковский А. Н. Организационная психология: Учебное пособие. М.: Флинта, МПСИ, 2000.

93. Зараковский Г. М. Психофизиологический анализ трудовой деятельности. М.: Наука, 1966.

94. Зараковский Г. М., Медведев В. И. Психолого-физиологическое содержание деятельности оператора. Инженерная психология: Теория, методология, практическое применение. М.: Наука, 1977.

95. Зараковский Г. М., Магазаник В. Д. Психологические критерии сложности процесса принятия решения человеком-оператором. Методология инженерной психологии, психологии труда и управления / Отв. ред. Б. Ф. Ломов и В. Ф. Венда. М.: Наука, 1981.

96. Зинченко В. П., Майзель Н. И., Назаров А. И., Цветков А. А. Анализ деятельности человека-оператора. Инженерная психология / Под ред. А. Н. Леонтьева, В. П. Зинченко, Д. Ю. Панова. М.: МГУ, 1964.

97. Зинченко В. П., Гордон В. М. Методологические проблемы психологического анализа деятельности // Системные исследования: Ежегодник. М.: АН СССР, 1975.

98. Иванова Е. М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности. М.: МГУ, 1987.

99. Иванова Е. М. Психотехнология изучения человека в трудовой деятельности: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 1992.

100. Ильин Е. П. Обеспечение надежности деятельности в связи с учетом типологических особенностей свойств нервной системы. Проблемы инженерной психологии. Ярославль: ЯрГУ; ИП АН СССР, 1976.

101. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2000.

102. Иоселиани К. К. Клинико-психологические исследования в практике врачебно-летной экспертизы: Дисс. На соиск. степени докт. мед. наук. М.: ИМБП, 1975.

103. Каверин С. Б. Мотивация труда. М.: Ин-т психологии РАН, 1998.

104. Карвасарский Б. Д. Ответственность психолога и психология безответственности // Литературная газета. 1972. № 47 (22 ноября).

105. Карпов А. В. Психологический анализ деятельности и проблема психических процессов. Проблемы психологического анализа трудовой деятельности. Ярославль: ЯрГУ, 1986.

106. Карпов А. В. Психологический анализ трудовой деятельности: Учебное пособие. Ярославль: ЯрГУ, 1988.

107. Карпов А. В. Психология принятия решений в профессиональной деятельности. Ярославль: ЯрГУ, 1991.

108. Карпов А. В. Психология менеджмента. М.: Гардарика, 1999.

109. Карцева Т. Б. Личностные изменения в ситуациях жизненных перемен // Психологический журнал. 1988. № 5. С. 120–127.

110. Киселев И. Я. Профессиональная ориентация и профессиональный отбор в капиталистических странах. М., 1968.

111. К истории отечественной авиационной психологии: Документы и материалы / Под ред. К. К. Платонова. М.: Наука, 1981.

112. Климов Е. А. Общая типология ситуаций (казусов) и структура мыслительных задач, возникающих в практике работы профконсультанта / Научн. труды НИИ профтехобразования. Л., 1976. Вып. 32.

113. Климов Е. А. Психолого-педагогические проблемы профессиональной консультации. М.: Знание, 1983.

114. Климов Е. А. Психологическое содержание труда и вопросы воспитания. М.: Знание, 1986.

115. Климов Е. А. Образ мира в разнотипных профессиях: Учебное пособие. М.: МГУ, 1995.

116. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.

117. Климов Е. А. Психология профессионала. Психологи Отечества. М.: Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996.

118. Климов Е. А. Введение в психологию труда. Учебник. М.: Культура и спорт; ЮНИТИ, 1998.

119. Кон И. С. Постоянство и изменчивость личности // Психологический журнал. 1987. № 4. С. 126–137.

120. Кондаков И. М., Сухарев А. В. Методологическое обоснование зарубежных теорий профессионального развития // Вопросы психологии. 1989. № 5. С. 158–164.

121. Конопкин О. А. Зависимость скорости приема

информации человеком от индивидуальной выраженности основных свойств нервной системы. Вопросы профессиональной пригодности оперативного персонала энергосистем. М.: Просвещение, 1966.

122. Конопкин О. А. Психологические механизмы регуляции деятельности. М.: Наука, 1980.

123. Конопкин О. А., Нерсесян Л. С. К вопросу об определении профессиональной надежности машинистов локомотивов. Проблемы инженерной психологии. Ярославль: ЯрГУ; ИП АН СССР, 1976.

124. Корнеева Л. Н. Самооценка как механизм саморегуляции профессиональной деятельности // Вестник Ленингр. ун-та. Сер. 6. Вып. 4. 1989. № 27.

125. Корнеева Л. Н. Профессиональная психология личности. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности / Под ред. Г. С. Никифорова. СПб.: СПбУ, 1991.

126. Коровикова И. А. Личностный фактор в обеспечении продуктивности операторской деятельности. Автореф. дисс. на соиск. степени канд. психол. наук. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1989.

127. Костандов Э. А. Функциональная асимметрия мозга и неосознаваемое восприятие. М.: Наука, 1983.

128. Костюк Г. С. Вводный доклад по проблеме личности в философском и психологическом аспектах // Матер. симпозиума. М., 1971. С. 105–116.

129. Котик М. А. Саморегуляция и надежность человека-оператора. Таллинн: Валгус, 1974.

130. Котик М. А. Психология и безопасность. Таллинн: Валгус, 1981.

131. Котик М. А. Некоторые психологические механизмы возникновения интереса в труде // Вопросы психологии. 1989. № 6. С. 81–92.

132. Котик М. А., Емельянов А. М. Ошибки управления. Таллинн: Валгус, 1985.

133. Котик М. А., Емельянов А. М. Природа ошибок человека-оператора. М.: Транспорт, 1993.

134. Крылов А. А. Человек в автоматизированных системах управления. Л.: ЛГУ, 1972.

135. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968.

136. Кудрявцев Т. В. Психолого-педагогические проблемы высшей школы // Вопросы психологии. 1981. № 2. С. 20–30.

137. Кудрявцев Т. В. Психология профессионального обучения и воспитания. М.: МЭИ, 1985.

138. Кудрявцев Т. В., Шегуров В. Ю. Психологический анализ динамики профессионального самоопределения личности // Вопросы психологии. 1983. № 2. С. 51–60.

139. Кулагин Б. В. Основы практической психодиагностики. Л.: Медицина, 1984.

140. Кузнецов И. Ю. Психологические особенности профессионального самоопределения личности в разнотипных профессиях. Дисс. на соиск. степени канд. психол. наук. М.: МГУ, 2000.

141. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1973.

142. Левитов Н. Д. Психология труда. М.: Учпедгиз, 1963.

143. Лейтес Н. С. Способности и одаренность в детские годы. М: АПН РСФСР, 1984.

144. Леонгард К. Акцентуированные личности. Пер. с нем. Киев: Вища школа, 1981.

145. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. М.: МГУ, 1984.

146. Леонтьев А. Н. Биологическое и социальное в психике человека // Вопросы психологии. 1960. № 4. С. 23–39.

147. Леонтьев А. Н. О формировании способностей // Вопросы психологии. 1960. № 1. С. 7–17.

148. Леонтьев А. Н. О некоторых перспективных проблемах советской психологии // Вопросы психологии. 1967. № 6. С. 7–22.

149. Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. 3-е изд. М.: Мысль, 1972.

150. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.

151. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения. В 2 т. М.: Педагогика, 1983.

152. Ломов Б. Ф. Человек и техника. 2-е изд. М.: Советское радио, 1966.

153. Ломов Б. Ф. О системном подходе в инженерной психологии // Вопросы психологии. 1975. № 2. С. 31–45.

154. Ломов Б. Ф. О путях построения теории инженерной психологии на основе системного подхода. Инженерная психология: теория, методология, практическое применение. М.: Наука, 1977.

155. Ломов Б. Ф. О путях развития психологии // Вопросы психологии. 1978. № 5. С. 31–43.

156. Ломов Б. Ф. Особенности познавательных процессов в условиях общения // Психологический журнал. 1980. № 5. С. 23–42.

157. Ломов Б. Ф. К проблеме деятельности в психологии // Психологический журнал. 1981. № 5. С. 3–22.

158. Ломов Б. Ф. Личность в системе общественных отношений // Психологический журнал. 1981. № 1. С. 3–17.

159. Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.

160. Ломов Б. Ф. Системный подход и система детерминизма в психологии // Психологический журнал. 1989. № 4. С. 19–33.

161. Лукьянова Н. Ф. Некоторые особенности личности курсантов с различным уровнем летной успеваемости // Космическая биология и авиакосмическая медицина. 1977. № 1. С. 73–76.

162. Лукьянова Н. Ф., Локшина Е. Н., Малкин В. Б., Покровский Б. Л., Шпаченко Д. И. Поиск корреляции между психологическими особенностями личности и некоторыми параметрами ЭЭГ. Информационное значение биоэлектрических потенциалов головного мозга: Материалы симпозиума. Л. ВМедА им. С. М. Кирова, 1974. С. 9–10.

163. Лучшие психологические тесты (для профотбора и профориентации) / Отв. ред. А. Ф. Кудряшов. Петрозаводск: Петроком, 1992.

164. Майзель Н. И., Небылицын В. Д., Теплов Б. М. Психологические вопросы отбора. Инженерная психология. М.: МГУ, 1964.

165. Макаренко Н. В., Пуков В. А., Кольченко Н. В., Майдиков Ю. Л., Киенко В. М., Вороновская В. И. Основы профессионального психофизиологического отбора. Киев: Наукова думка, 1987.

166. Малкин В. Б. Использование электроэнцефалографии при отборе кандидатов в летные училища // Военно-медицинский журнал. 1978. № 5. С. 46–48.

167. Малкин В. Б., Асямолова Н. М., Кочетов А. К., Рощина Н. А., Шпаченко Д. И. ЭЭГ при медицинском отборе в летные училища. Информационное значение биоэлектрических потенциалов головного мозга: Материалы симпозиума. Л.: ВМедА им. С. М. Кирова, 1974. С. 10–11.

168. Малькова З. А. Профессиональная ориентация учащихся в средней школе США // Советская педагогика. 1962. № 1. С. 119–131.

169. Марищук В. Л. Психологические основы формирования профессионально значимых качеств: Дисс. На соиск. степени д-ра психол. наук. Л.: ЛГУ, 1982.

170. Марищук В. Л., Блудов Ю. М., Плахтиенко В. А., Серова Л. К. Методики психодиагностики в спорте: Учебное пособие. 2-е изд. М.: Просвещение, 1990.

171. Маркова А. К. Психология профессионализма. М., 1996.

172. Маслоу А. Г. Мотивация и личность. Пер. с англ. СПб.: Евразия, 1999.

173. Матова М. А. Формирование асимметрии и симметрии зрительного восприятия в процессе практической деятельности человека // Вопросы психологии. 1980. № 1. С. 64–69.

174. Медведев В. И. Психологические реакции человека в экстремальных условиях. Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. М.: Наука, 1979.

175. Медведев В. И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов. Л.: Наука, 1982.

176. Мерлин В. С. Проблемы экспериментальной психологии личности. Пермь, 1970. Вып. 4.

177. Мерлин В. С. Проблемы экспериментальной психологии личности. Пермь: Перм. гос. пед. ин-т, 1979.

178. Мерлин В. С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. М.: Педагогика, 1986.

179. Методики исследований в целях врачебно-летной экспертизы. М.: Воениздат, 1995.

180. Методы социальной психологии / Под ред. Е. С. Кузьмина и В. Е. Семенова. Л.: ЛГУ, 1977.

181. Милерян Е. А. Эмоционально-волевые компоненты надежности оператора. Очерки психологии труда оператора. М.: Наука, 1974.

182. Митина Л. М. Психология профессионального развития учителя. М.: Флинта, 1998.

183. Мосидзе В. М., Рижинашвили Р. С., Самадашвили Э. В., Турашвили Р. И. Функциональная асимметрия мозга. Тбилиси: Мецниереба, 1977.

184. Мясищев В. Н. Личность и неврозы. Л.: ЛГУ, 1960.

185. Мясищев В. Н. Личность и труд аномалийного ребенка. Личность и неврозы. Л.: ЛГУ, 1960.

186. Небылицын В. Д. Надежность работы оператора в сложной системе управления. Инженерная психология / Под ред. А. Н. Леонтьева, В. П. Зинченко, Д. Ю. Панова. М.: МГУ, 1964.

187. Небылицын В. Д. Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1966.

188. Небылицын В. Д. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. М.: Наука, 1976.

189. Небылицын В. Д. Избранные психологические труды / Под ред. Б. Ф. Ломова. М.: Педагогика, 1990.

190. Никифоров Г. С. Механизмы надежности человека. Проблемы индустриальной психологии / Под ред. А. А. Крылова

и В. Д. Шадрикова. Ярославль: ЯрГУ, 1976.

191. Никифоров Г. С. Самоконтроль как механизм надежности человека-оператора. Л.: ЛГУ, 1977.

192. Никифоров Г. С. Надежность профессиональной деятельности. СПб.: СПбУ, 1996.

193. Норакидзе В. Г. Типы характеров и фиксированная установка. Тбилиси: АН ГССР, 1966.

194. Общая психодиагностика / Под ред. А. А. Бодалева и В. В. Столина. М.: МГУ, 1987.

195. Общая психология. 3-е изд. / Под ред. Богословского и др. М.: Просвещение, 1981.

196. Основные виды деятельности и психологическая пригодность к службе в системе органов внутренних дел. Справочное пособие / Под ред. Б. Г. Бовина, Н. И. Мягких, А. Д. Софроновой. М.: НИЦ-ПМО МВД РФ, 1997.

197. Основы профессионального психофизиологического отбора военных специалистов. Пособие / Под ред. В. А. Пухова. М.: МО СССР, 1981.

198. Ошанин Д. А., Конопкин О. А. О психологическом подходе к изучению деятельности человека-оператора. Психологические вопросы регуляции деятельности. М.: Просвещение, 1973.

199. Пеймер И. А., Модин П. М., Говорова Н. А. Опыт использования электроэнцефалограмм при врачебно-летной экспертизе. Проблемы космической медицины. М.: Ин-т медико-биологических проблем МЗ СССР, 1966.

200. Писаренко Ю. Э. Исследование структуры и динамики психологической характеристики курсантов военных летных училищ (ВВА-УЛ). Дисс. на соиск. степени канд. психол. наук. М.: Ин-т психологии РАН, 1993.

201. Платонов К. К. Задачи советской военной психологии в авиации / / Матер. 1-й научн. конф. по советской психологии. Л.: Высш. военн. пед. ин-т им. М. И. Калинина, 1951.

202. Платонов К. К. Динамическая функциональная структура личности. Личность и труд. М.: Мысль, 1965.

203. Платонов К. К. От каждого по способностям // Наука и жизнь. 1966. № 7. С. 127–129.

204. Платонов К. К. Проблемы способностей. М.: Наука, 1972.

205. Платонов К. К. Психологическая структура личности. Личность и общество в условиях социализма. М.: Мысль, 1968.

206. Платонов К. К. Психология летного труда. М.: Воениздат, 1974.

207. Платонов К. К. Значение иерархии системных качеств для психологии. Проблемы интегрального исследования

индивидуальности. Вып. 2. Пермь, 1978.

208. Платонов К. К. Структура и развитие личности. М.: Наука, 1986.

209. Поборцева О. Их рекруты: вооруженные силы США и принцип добровольности. Век XX и мир. 1990. Вып. 2.

210. Поваренков Ю. П. Психологический анализ процесса профессионализации (Понятие «цель профессионализации»). Способности и деятельность. Ярославль, 1989.

211. Поваренков Ю. П. Психологические основы целостного подхода к процессу профессионализации личности. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психол. АН СССР, 1991.

212. Поваренков Ю. П. Профессиональное становление личности. Дисс. на соиск. степени д-ра психол. наук. М., 1999.

213. Покровский Б. Л. Психологический отбор курсантов в летные училища // Военно-медицинский журнал. 1962. № 10. С. 54–56.

214. Покровский Б. Л. Летчику о психологии. М.: Воениздат, 1974.

215. Пономарев Я. А. Психология творчества. М.: Наука, 1976.

216. Пономаренко В. А. Психология духовности профессионала. М.: ГосНИИИАиКМ, 1997.

217. Пономаренко В. А., Завалова Н. Д. Авиационная психология. М.: ГосНИИИАиКМ, 1992.

218. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии. 2-е изд./Под ред. А. А. Крылова и С. А. Маничева. СПб.: Питер, 2000.

219. Практикум по психодиагностике. Прикладная психодиагностика. М.: МГУ, 1992.

220. Прангишвили А. С., Шерозия А. Е., Бассин Ф. В. Разработка методов исследования бессознательного – одна из наиболее важных задач дальнейшего развития научной теории. Бессознательное. Природа, функция, методы исследования. Тбилиси, 1978.

221. Проблемы формирования профпригодности специалистов / Под ред. Ю. М. Забродина. М.: Экономика, 1985.

222. Пряжников Н. С. Профессиональное и личностное самоопределение. М.: Ин-т практической психологии. Воронеж: МОДЭК, 1996.

223. Психологическая диагностика: проблемы и исследования / Под ред. К. М. Гуревича. М.: Педагогика, 1981.

224. Психологическая оценка и прогнозирование профессиональной пригодности военных специалистов. Учебное

пособие. М.: Воениздат, 1988.

225. Психологические тесты / Под ред. А. А. Карелина. Т1, 2. М.: Владос, 1999.

226. Психологические отбор летчиков / Под ред. Е. А. Милеряна. Киев: НИИ психол. УССР, 1966.

227. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности / Под ред. Г. С. Никифорова. СПб.: СПбУ, 1991.

228. Психология личности: тесты, опросники, методики / Составит. Н. В. Киршева, Н. В. Рябчикова. М.: Геликон, 1995.

229. Психология труда / Под ред. К. К. Платонова. М.: Профиздат, 1979.

230. Решетников М. М. Профессиональный отбор в системе образования, промышленности и армии США // Психологический журнал. 1987. № 3. С. 145–153.

231. Романова Е. С., Суворова Г. А. Психологические основы профессиографии. М.: МПГУ им. В. И. Ленина, 1990.

232. Ростунов А. Т. Формирование профессиональной пригодности. Минск: Высшая школа, 1984.

233. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. 2-е изд. М.: Просвещение, 1946.

234. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. М.: АН СССР, 1957.

235. Рубинштейн С. Л. Принципы и пути развития психологии. М.: АН СССР, 1959.

236. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. М.: Просвещение, 1973.

237. Рубинштейн С. Л. Проблема способностей и вопросы психологической теории. Проблемы общей психологии. М.: Просвещение, 1976.

238. Рубинштейн С. Л. Избранные философско-психологические труды: Основы онтологии, логики и психологии. М., 1997.

239. Русалов В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. М.: Наука, 1979.

240. Русалов В. М. Опросник структуры темперамента: Методическое пособие. М.: ИП АН СССР, 1990.

241. Русалов В. М. Проблема индивидуальности в становлении профессионала. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В. А. Бодрова. М.: Ин-т психологии АН СССР, 1991.

242. Русалов В. М. Темперамент. Современная психология. Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: ИНФРА-М, 1999.

243. Русалов В. М. Теории личности. Психология. Учебник / Под ред. В. Н. Дружинина. СПб.: Питер, 2000.

244. Русинов В. С. (ред.) Биопотенциалы мозга человека. М.: Медицина, 1987.

245. Рыбалко Е. Ф. Проблемы индивидуального развития человека в трудах Б. Г. Ананьева // Вопросы психологии. 1977. № 6. С. 90–101.

246. Рыбников В. Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля: Автореф. дисс. на соиск. степени д-ра психол. наук. СПб.: СПГУ, 2000.

247. Сафин В. Ф., Ников Г. П. Психологические аспекты самоопределения личности // Психологический журнал. 1984. № 4. С. 65–74.

248. Секун В. И. Факторная структура черт личности и ведущий вид деятельности // Психологический журнал. 1983. № 5. С. 42–49.

249. Смирнов Б. А. Надежность оператора и системы «человек – машина». Основы инженерной психологии / Под ред. Б. Ф. Ломова. 2-е изд. М.: Высшая школа, 1986.

250. Собчик Л. Н. Пособие по применению психологической методики ММРI. М.: НИИ психиатрии, 1971.

251. Собчик Л. Н. Психологический анализ опыта использования ЭВМ в научно-практических целях // Психологические проблемы автоматизации научно-исследовательских работ. М.: Наука, 1987.

252. Собчик Л. Н. Тест восьми влечений Сонди и его модификация. М.: Фолиум, 1995.

253. Собчик Л. Н. Введение в психологию индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. М.: Ин-т прикладной психологии, 2000.

254. Соколов Е. Н., Измайлов И. А., Шмелев А. Г., Лившиц Г. Я., Третьяков Н. Н. Компьютеризированная система для проведения научных исследований, психодиагностики и обучения // Психологический журнал. 1985. № 6. С. 142–147.

255. Спасенников В. В. Анализ и проектирование групповой деятельности в прикладных психологических исследованиях. М.: Ин-т психологии РАН, 1992.

256. Стрелков Ю. К. Психологическое содержание штурманского труда в авиации: Дисс. на соиск. степени докт. психол. наук. М.: МГУ, 1992.

257. Стрелков Ю. К. Психологическое содержание операторского труда. М.: Российское Психологическое Общество, 1999.

258. Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология: Учебное пособие. М.: Академия; Высшая школа, 2001.

259. Субботин В. Е. Мотивация и эмоции. Современная психология. Справочное руководство / Под ред. В. Н. Дружинина. М.: ИНФРА-М, 1999.

260. Сухарева А. И. Диагностика структуры личности: К работам Р. Кеттелла. Психологическая диагностика. М.: Педагогика, 1981.

261. Суходольский Г. В. Основы классификации профессиографических методов. Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда. Ч. 1. Л.: ЛГУ, 1974.

262. Тарабрина Н. В., Графинина Н. А. Новый вариант Калифорнийского психологического опросника. Методики анализа и контроля трудовой деятельности и функциональных состояний. М.: Ин-т психологии РАН, 1992.

263. Теплов Б. М. Проблема одаренности // Советская педагогика. 1940. № 4/5. С. 146–155.

264. Теплов Б. М. Способности и одаренность. Ученые записки ГосНИИИ психологии. Т. 2. М., 1947.

265. Теплов Б. М. Некоторые вопросы изучения общих типов высшей нервной деятельности человека и животных. Типологические особенности высшей нервной деятельности человека / Под ред. Б. М. Теплова. Т. 1. М.: Просвещение, 1956.

266. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий. М.: АПН РСФСР, 1961.

267. Теплов Б. М. Анастази: Дифференциальная психология. Конспекты и комментарии к книге // Проблемы дифференциальной психологии. Т. 6. М., 1969.

268. Теплов Б. М. Избранные труды: В 2-х т. / Ред. – сост. Н. С. Лейтес. М.: Педагогика, 1985.

269. Тихомиров О. К., Гурьева Л. П. Опыт анализа психологических последствий компьютеризации психодиагностической деятельности // Психологический журнал. 1989. № 2. С. 33–45.

270. Тихомиров О. К., Собчик Л. Г., Гурьева Л. П., Гарбер Н. Е. Отношение к компьютеризированному тестированию различных социальных групп // Вопросы психологии. 1991. № 5. С. 114–122.

271. Узнадзе Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси: АН ГССР, 1961.

272. Уолтер Г. Живой мозг. М.: Мир, 1966.

273. Федорук А. Г., Доброхотова Т. А. Функциональная асимметрия человека в операторской деятельности // Космическая биология и авиакосмическая медицина. 1980. № 5. С. 39–42.

274. Физиология трудовой деятельности. Основы современной физиологии / Отв. ред. В. И. Медведев. СПб.: Наука,

1993.

275. Франселла Ф., Баннистер Д. Новый метод исследования личности. М.: Прогресс, 1987.

276. Хаккер В. Инженерная психология и психология труда: Психологическая структура и регуляция различных видов трудовой деятельности. Пер. с нем./ Под ред. В. Ф. Венды и А. А. Крылова. М.: Машиностроение, 1985.

277. Хананашвили М. М. Информационные неврозы. Л.: Медицина, 1978.

278. Хананашвили М. М. Патология высшей нервной деятельности (поведения). М.: Медицина, 1983.

279. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность / Под ред. Б. М. Величковского. Т. 1, 2. М.: Педагогика, 1986.

280. Холодная М. А. Существует ли интеллект как психическая реальность? // Вопросы психологии. 1990. № 1. С. 125–129.

281. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.; Томск, 1996.

282. Шадриков В. Д. Психологический анализ деятельности. Ярославль: ЯрГУ, 1979.

283. Шадриков В. Д. Психологический анализ деятельности как системы // Психологический журнал. 1980. № 3. С. 31–42.

284. Шадриков В. Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. М.: Наука, 1982.

285. Шадриков В. Д. Проблемы профессиональных способностей // Психологический журнал. 1982. № 5. С. 13–26.

286. Шадриков В. Д. О содержании понятий «способности» и «одаренность» // Психологический журнал. 1983. № 5. С. 3–10.

287. Шадриков В. Д. Деятельность и способности. М.: Логос, 1995.

288. Шадриков В. Д., Дружинин В. Н. Формирование подсистемы профессионально важных качеств в процессе профессионализации. Проблемы индустриальной психологии. Ярославль: ЯрГУ, 1979.

289. Шадриков В. Д., Дружинин В. Н. Системный подход к измерению способностей. Диагностика профессиональных и познавательных способностей. М.: АН СССР, 1988.

290. Шкаликов В. Л. Изучение неравномерности и гетерохронности освоения деятельности в процессе профессиональной подготовки: Дисс. на соиск. степени канд. психол. наук. М., 1989.

291. Шмелев А. Г. Психодиагностика и новые информационные технологии. Компьютеры и познание. М.: Наука, 1990.

292. Шмелев А. Г., Похилько В. И. Анализ пунктов при конструировании и адаптации личностных опросников: ручные и компьютерные алгоритмы // Вопросы психологии. 1985. № 4. С. 126–133.

293. Шорохова Е. В. Вводный доклад по проблеме личности как комплексной проблеме современной науки. Материалы симпозиума. «Личность». М.: Ин-т философии АН СССР, 1971.

294. Шпаченко Д. И. Об исследовании скорости приема радиотелеграфных сигналов на слух в процессе психологического отбора кандидатов для летного обучения // Космическая биология и авиакосмическая медицина. 1976. № 2. С. 54–58.

295. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности. М.: Наука, 1978.

296. Alkov R. A., Borowsky M. S. A questionnaire study of psychological background factors in US Naval aircraft accidents // Aviat., Space and Environ. Med. 1980. Vol. 51, № 3. P. 860–869.

297. Anderson J. A., Cognitive psychology and its implication. 3rd ed. N. Y., W. H. Freeman, 1990.

298. Armstrong H. G. USAF development in the selection and classification of flyers // Milit. Surg. 1948. Vol. 102, № 2, 6. P. 17, 14.

299. Atkinson F. Motivational determinants of risk-taking behavior // Psychol. Rew. 1957. Vol. 64.

300. Atkinson F. Motives in fantasy, action and society. Princeton: Van Nostrand, 1958.

301. Beaty G. The human factor in aircraft accident. London, 1969. P. 152–160.

302. Benjamin R. G. Stress, life quality and aviation safety // Flying Safety. 1986. Vol. 40, № 6. P. 19–23.

303. Bloszcynski R. Adaptacia do zawodu pilota po przebytym wraze psychicznym podczas wykodywania zadam lotniczych // Med. Loth. 1970. № 29. S. 89–105.

304. Bloszczynski R., Pokinko P., Telelar J. Pyschologiczne apsekty doboru personelu latajacego // Bulletyn inform. Zarzadu Politycznego WL. Poznan, 1973. № 1. P. 53–62.

305. Bray D. W., Grant D. L. The assessment center in the measurement of potential for business management: Psychological Monographs. 1966, Vol. 80. № 625.

306. Bray D. W., Campbell R. J., Grant D. L. Formative years in business: A long-term ATT study of managerial lives. N. Y.: Welye-Interscience, 1974.

307. Capmblell J. P. An overview of the army selection and classification project (Project A) // Personnel Psychology. 1990. Vol. 43. № 2. P. 231–239.

308. Cattell R., Eber H. Manual for forms A and B sixteen personality factor questionnaire. Chapt. III: Institute for Personality and Ability Testing. 1966.

309. Cattell R. S. The grammar of science and the evolution of personality theory: Handbook of modern personality theory / Eds. R. Cattell, R. Greger. Washington: John Willey, 1977.

310. Christy R. L. Personality factors in selection and flight proficiency // Aviat., Space and Environ. Med. 1975. Vol. 46. № 3. P. 309–311.

311. Davis L. B. Standards for education and psychological tests. Prepared by a joint committee of the American Educational Research Association. Washington, 1976.

312. Driskell J. E., Olmstead B. Psychology in the military research applications and trends // American Psychologist. 1989. Vol. 44. № 1. P. 43–54.

313. Duker M., Lienert D. A. Konzentrations-Leistungs-Test (KLT). Dotingen, 1965.

314. Finkle R. B. Managerial assessment centers // Handbook of industrial and organizational psychology / M. D. Dunnette (Ed.). Chicago: Rand McNally, 1976. P. 861–888.

315. Flanagan J. C., Krug R. E. Testing in management selection stable of the art // Person. Admin. 1964. Vol. 27. P. 33–39.

316. Fleishman E. A. Some new frontiers in personnel selection research // Personnel Psychology. 1988. Vol. 41. № 4. P. 679–701.

317. Folkman S., Schaefer C., Lazarus R. Cognitive processes as mediators of stress and coping // Human stress and cognition: An information processing approach / V. Hamilton, D. M. Warburton (Eds). N. Y.: Willey, 1979. P. 265–298.

318. Gaillard A. W. Comparing the concepts of mental load and stress // Ergonomics. 1992. Vol. 36. № 9. P. 991–1005.

319. Galubinska K. Badamia dojrzalosci emocionalnej pilotow jako czinnika warunkujacego ich przydatnose zawodowa // Medic. Loth. 1970. № 29. S. 33–53.

320. Gormly A. V., Brodzinsky D. M. Lifespan human development. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers. Fort Worth, 1995.

321. Green R. F. Stress and accidents // Aviat., Space and Environ. Med. 1985. Vol. 56. № 7. P. 638–641.

322. Harzberd F. Motivation to work. N. Y.: Willey, 1959.

323. Hekhausen H. Hoffnund und furcht inder Leistungsmotivation, Meisenheim und Han. B. 1963.

324. Hockey G. R. J., Brinner R. B., Tattersall A. J., Wiethoff M. Assessing the impact of computer workload on operator stress: The role of system controllability // Ergonomics. 1989. Vol. 32. № 11. P.

1401–1418.

325. Huck J. R. Assessment center: A review of external and internal validates // Personnel Psychology. 1973. Vol. 26. P. 191–212.

326. Kaus M. J. Fatigue the catalyst for tragedy // Flying Safety. 1984. Vol. 40. № 12. P. 60.

327. Lager C. Pilot reliability // The Royal Institute of Technology. Stockholm, 1974. P. 261.

328. Lazarus R. S. Psychological stress and the coping process. N. Y.: McGraw-Hill, 1966.

329. Lazarus R. S. Cognitive and copying processes in emotion // Stress and Coping. N. Y.: Columbia Univ. Press. 1977. P. 144–157.

330. Lazarus R. S. Progress on a cognitive motivational-relational theory of emotion // Amer. Psychol. 1991. Vol. 46. P. 819–837.

331. Lazarus R. S., Launier R. S. Stress-related transactions between person and environment // Perspectives in interactional psychology / L. A. Perlin, M. Lauris (Eds). N.-Y.: Plenum, 1978.

332. Lauschner E. A. An examination of certain aircrew medical selection standards in NATO nations // Aerospace Med. 1964. Vol. 35. № 3. P. 212–220.

333. Lederer J. Subtle pilot mental incapacitation // Flying Safety. 1983. Vol. 39. № 8. P. 9–12.

334. Lemme B. H. Development in adulthood. Boston: Allyn and Bacon, 1995.

335. Maslow A. Theory of human motivation // Psychol. Rew. 1943. № 50.

336. Maslow A. Motivation and personality. N. Y., 1954.

337. McCarron P. M., Haakoson N. H. Recent life change measurement in Canadian Forces pilots // Aviat., Space and Environ. Med. 1982. Vol. 53. № 1. P. 6–13.

338. McClelland D. C. The two forces of power // Journ. of International Affairs. 1970. Vol. 24. P. 30–41.

339. McClelland D. C. Power: the inner experience. N. Y., 1975.

340. Norman W. T. Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings // Journ. Abnormality and Soc. Psychol. 1963. V. 55. P. 574–583.

341. Perry C. (Ed.) Psychiatry in aerospace medicine. Winter, 1967.

342. Porter L. W., Lawler E. E. Managerial attitudes and performance. Homewood, 1968.

343. Rapoport D. Diagnostic psychological testing. Chicago, 1945; 1946. Vol. 1, 2. P. 243; 344.

344. Reykowski J. O niektorych formach integracyinych funkcji osobowosci // Psychol. Wychow. 1971. № XIV. S. 258–299.

345. Richter P. L., Zimmerman E. F., Raichle M. E., Liske E. L. Electroencephalograms of 2947 United States Air Force Academy cadets (1965–1969) // Aerospace Med. 1978. – Vol. 42. № 9. P. 1011–1014.

346. Rorschach H. Psychodiagnostics: A diagnostic test based on perception. Bern, 1942.

347. Rosenzweig S. Psychodiagnosis. N. Y., 1960.

348. Rybash J. W., Roodin P. A., Santrock J. W. Adult development and aging. 2nd ed. Wm.C. Brown Publishers, 1985.

349. Sigelman C. K., Shaffer D. R. Life-span human development. 2nd ed. Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company Pacific, 1989.

350. Sloan S. L., Cooper C. L. The impact of life events on pilots: An extension of Alkov' approach // Aviat., Space and Environ. Med. 1985. Vol. 56. № 10. P. 1000–1003.

351. Sternberg P. Y. Inside intelligence // American scientist. 1986. Vol. 74. № 2. P. 137–143.

352. Super D. E. Vocational development. N. Y., 1957.

353. Super D. E., Bahn N. Y. Occupational psychology. London: Tavistock, 1971.

354. Thorndike K. S. The human factors in accidents with special reference to aircraft accidents: Project 21–30–001, Report S., US Air Force, School of Aviation Medicine. Texas: Randolf Flied, 1951.

355. Ursano R. J. Stress and adaptation: the interaction of the pilot personality and disease // Aviat., Space and Environ. Med. 1980. Vol. 51. № 12. P. 1245–1249.

356. Venesiable E. It fattore unamo negli incidenti divolo // Minerva Med. 1974. Vol. 65. № 81. P. 4238–4244.

357. Vroom V. H. Work and motivation. N. Y.: Villey, 1964.

358. Wiener S., Steinberg E. P. Practice for the Armed Forces ASVAB. 14[[th]] ed. N.-Y.: Arco Publ., 1994.

notes

Примечания

1

Мюнстерберг Гуго (1863–1913) – немецкий психолог, представитель экспериментальной психологии, один из основателей психотехники. С 1892 г. жил в США. Автор книги «Психология промышленной производительности» (1913).

2

Оперотропизм – особые формы замещающей действительности в условиях, когда базальная потребность наталкивается на обусловленное социальным окружением препятствие.

3

Раздел написан совместно с А. Н. Ворониным.

4

Раздел написан совместно с Н. Ф. Лукьяновой.

5

Раздел написан Б. Л. Покровским.

6

Раздел написан совместно с Н. Ф. Лукьяновой.

7

Раздел написан совместно с Б. Л. Покровским.